



WORKING PAPERS

W.P. 72

LIVELLO E QUALITA' DELLA VITA IN PIEMONTE

Giorgio Brosio, Maurizio Maggi





INDICE

1. LIVELLO E QUALITA' DELLA VITA	1
2. GLI INDICATORI USATI	5
3. L'ANALISI DELLE COMPONENTI PRINCIPALI	7
4. L'INDICATORE SINTETICO DI SUESESE	12
4.1. La variabile utilizzata	12
4.2. L'indice	14
4.3. Ponderazione	21
5. CONCLUSIONI	26
Bibliografia	31
Appendice statistica	32

**LIVELLO E QUALITA' DELLA VITA IN
PIEMONTE**

Giorgio Brosio, Maurizio Maggi

W.P. 72

Aprile 1986

I N D I C E

1. LIVELLO E QUALITA' DELLA VITA

La misurazione del livello e della qualità della vita di una popola-

zione è un problema che riguarda la definizione stessa dell'ob-

1. LIVELLO E QUALITA' DELLA VITA pag. 1

2. GLI INDICATORI USATI " 5

3. L'ANALISI DELLE COMPONENTI PRINCIPALI " 7

4. L'INDICATORE SINTETICO DI BENESSERE " 12

4.1. Le variabili utilizzate " 12

4.2. L'indice ambientale " 14

4.3. Ponderazione delle variabili " 21

5. CONCLUSIONI " 26

Bibliografia " 31

Appendice statistica " 32

le, non ha però risolto il problema della definizione dei concetti di qua-
lità e livello di vita.

In effetti la crescente considerazione ed attenzione indirizzata
verso il concetto di "qualità della vita" si è spesso concretizzata in
una graduale sostituzione dell'obiettivo della ricerca, dalla misurazione
del benessere a quello della felicità.

Negli Stati Uniti le prime ricerche in materia, promosse soprattutto
da enti pubblici, hanno privilegiato un approccio "oggettivo" di misura-
zione, ossia una misurazione del benessere basata su scale metriche, quasi
sempre ispirate a fonti statistiche ufficiali (N.K.Solovet, 1937, Dept. of
Health, Education and Culture, 1968).

Ad esso si è via via contrapposto un diverso filone di ricerche, svol-
te in ambito accademico, basato su un approccio "soggettivo", ossia sulla
misurazione delle percezioni individuali, attraverso tecniche interviste (N.

1. LIVELLO E QUALITA' DELLA VITA

La misurazione del livello e della qualità della vita di una popolazione pone un primo problema che riguarda la definizione stessa dell'oggetto di studio.

Sul finire degli anni '50 il manifestarsi di fenomeni di disagio sociale urbano anche in Paesi mediamente ricchi e sviluppati ha fortemente scosso la convinzione che il benessere coincidesse sostanzialmente con la ricchezza materiale prodotta dal Paese. Si è quindi sviluppata una fiorente letteratura che ha affiancato alle grandezze economiche una serie di misure dell'ambiente sociale dette indicatori sociali.

L'introduzione di aspetti fino a quel momento trascurati, quali la criminalità, il livello di integrazione sociale, la degradazione ambientale, non ha però risolto il problema della definizione dei concetti di qualità e livello di vita.

In effetti la crescente considerazione ed attenzione indirizzatasi verso il concetto di "qualità della vita" si è spesso concretizzato in una graduale sostituzione dell'obiettivo della ricerca, dalla misurazione del benessere a quello della felicità.

Negli Stati Uniti le prime ricerche in materia, promosse soprattutto da enti pubblici, hanno privilegiato un approccio "oggettivo" di misurazione, ossia una misurazione del benessere tramite scale metriche quasi sempre applicate a fonti statistiche ufficiali (M.K.Bennet, 1937; Dept.of Health, Education and welfare, 1969).

Ad esse si è via via contrapposto un diverso filone di ricerche, svolte in ambito accademico, basato su un approccio "soggettivo", ossia sulla misurazione delle percezioni individuali, rilevate tramite interviste (H.

Cantril, 1965; A.Campbel-P.Converse, 1972; F.M.Andrews-B.Withney, 1976; N.Bradburn, 1969).

Al di là delle diversità metodologiche i due approcci finivano per investigare aspetti differenti della realtà, spesso contrapponendoli l'uno all'altro.

In Europa invece questo filone sociologico, meno esposto, per la propria storia, al rischio di simili contrapposizioni fra soggetti della ricerca, ha potuto distinguere i confini fra obiettivi e metodi dell'indagine con maggiore rigore scientifico.

In particolare va citato lo studio di Eric Allardt (E.Allardt, 1976) che ha il merito di chiarire i problemi concettuali e di misura di ciò che si intende per benessere e qualità della vita (M.Graziosi, 1979; G. Ragone-A.Spanò, 1983).

Allardt in particolare incrocia due fattori componenti il benessere e la felicità, e che sono i beni materiali e le relazioni personali, con due modi di percezione, il primo "oggettivo" e il secondo soggettivo, come riportato nella tavola 1.

Se si considerano solo i beni materiali e si dà alla soddisfazione provocata dal loro consumo una valutazione oggettiva, nel senso di esterna, si ha quello che Allardt definisce il livello di vita. Se la considerazione, ancora oggettiva, si estende all'insieme delle relazioni personali si ottiene quello che Allardt chiama qualità della vita.

Livello e qualità della vita, misurati oggettivamente, costituiscono dunque il benessere.

Se si passa invece alle percezioni soggettive (e quindi individuabili soltanto, e con difficoltà, tramite sondaggi diretti) il livello di vita (associato sempre ai beni materiali) e la qualità della vita (rivelata sempre dai rapporti personali e sociali) vanno a comporre la felicità.

cità.

Tale distinzione è sinteticamente riportata nella tavola 1, che rappresenta sommariamente la traccia teorica nella quale si situa la presente ricerca.

TAVOLA 1

FINI

(oggetti della misurazione)

MEZZI (tramiti di misurazione)	FINI	
	BENESSERE	FELICITA'
	(oggetti della misurazione)	
livello di vita	Bisogni la cui soddisfazione è definita dal possesso e dalla gestione di risorse materiali e impersonali	Valutazione soggettiva e percezione di come un individuo si sente soddisfatto delle sue condizioni di vita materiali
qualità della vita	Bisogni la cui soddisfazione è definita dalle relazioni umane o da come l'individuo si relaziona agli altri e alla società	Valutazione soggettiva e percezione di come un individuo si sente soddisfatto delle sue relazioni umane e sociali
	approccio "oggettivo"	approccio "soggettivo"

Questo quadro teorico ha pertanto l'indubbio pregio di distinguere fra qualità della vita e livello di vita.

Entrambi concorrono però alla realizzazione del benessere e della felicità, a seconda del modo di percezione.

L'obiettivo della presente ricerca è con queste precisazioni la determinazione del livello di benessere nei comprensori del Piemonte tramite la misurazione, con indicatori di tipo metrico, sia del livello che della qualità della vita. L'indagine è infatti condotta integralmente

con dati statistici e tramite la loro valutazione da parte dei ricercatori e quindi di osservatori esterni.

2. GLI INDICATORI USATI

Definiti l'obiettivo e l'ambito della ricerca, si tratta di scomporre il concetto di benessere in un numero finito di variabili empiricamente osservabili e misurabili.

La scelta degli indicatori da utilizzare è stata ovviamente condizionata dalla disponibilità di dati statistici ufficiali che sono numerosi per quanto attiene al livello di vita e più scarsi, se non assenti, per quanto concerne la qualità vera e propria. Esistono cioè scarse informazioni dirette sulle relazioni interpersonali.

In alcune ricerche (E.Allardt, 1976) si è tentato di rivelarli tramite variabili quali ad esempio la frequenza dei prestiti o l'appartenenza a clubs e organizzazioni, il che però non appare possibile nel caso in esame.

Il metodo seguito è stato di individuare un cospicuo numero di variabili relative al livello di vita ed un numero assai più limitato di variabili atte a descrivere, non direttamente i rapporti interpersonali, ma le situazioni suscettibili di influire sugli stessi.

Ad esempio il numero di persone anziane che vivono sole non è di per sé stesso un indicatore sui rapporti personali, ma denuncia una situazione poco propizia in generale alla qualità di questi ultimi.

Si è poi proceduto ad un duplice tipo di riduzione delle variabili.

Dapprima, mediante un metodo basato sull'analisi delle componenti principali, si sono ridotte le variabili ad un numero molto limitato, arrivando infine ad individuare 4 fattori esplicativi del livello di benessere e la classifica dei comprensori determinata da questi, anche se, come si vedrà, questo approccio si è rivelato piuttosto sterile.

Un metodo alternativo è stato allora quello di eliminare le variabili tra loro correlate, anzichè aggregarle in gruppi. In questo modo le variabili inizialmente 38, sono state ridotte a 17.

Queste ultime sono state poi ulteriormente ridotte, fino a diventare 13, mediante l'aggregazione di 5 di esse relative all'ambiente naturale.

Si è costruito successivamente un unico indice sintetico, con diversi sistemi di ponderazione delle variabili, in base al quale è stata stilata una classifica dei comprensori.

La ponderazione costituisce uno dei momenti nei quali si manifesta in massima misura la discrezionalità dei soggetti di ricerca e per questo motivo è stata affrontata in modi diversi ed è più diffusamente trattata oltre.

3. L'ANALISI DELLE COMPONENTI PRINCIPALI

Le variabili prese in esame con il primo dei due approcci cui si è accennato sono riportate nella tabella 1, divise per gruppi omogenei.

Come si nota dalla tabella 2 le correlazioni tra le variabili all'interno dei gruppi sono elevate. L'analisi delle componenti principali è una tecnica statistica che consente di rappresentare un numero p di variabili fra loro molto correlate mediante un numero m ($m < p$) di nuove variabili che sono una combinazione lineare di quelle originarie e sono fra loro scarsamente correlate.

Supposto che le nuove variabili qui considerate descrivano in qualche modo l'oggetto della ricerca, ossia il livello e la qualità della vita nei comprensori piemontesi, l'analisi delle componenti principali consentirà di individuare un limitato numero di indicatori in grado di spiegare la variabilità tra i diversi comprensori.

Un'applicazione immediata di questo metodo non appare però percorribile a causa dell'elevato numero delle variabili (38) in rapporto alle osservazioni (15).

Per ovviare a questo inconveniente si sono effettuate diverse analisi delle componenti all'interno dei gruppi della tabella 1, riducendo in parte il numero delle variabili, il che ha portato alla costruzione di 11 indicatori, alcuni dei quali costituiti da una sola variabile.

Su questi 11 indicatori è stata eseguita una seconda analisi che ha prodotto 4 fattori, in grado di spiegare l'84% della variabilità fra i comprensori, come è sintetizzato nella tavola 2 e nella tabella 3.

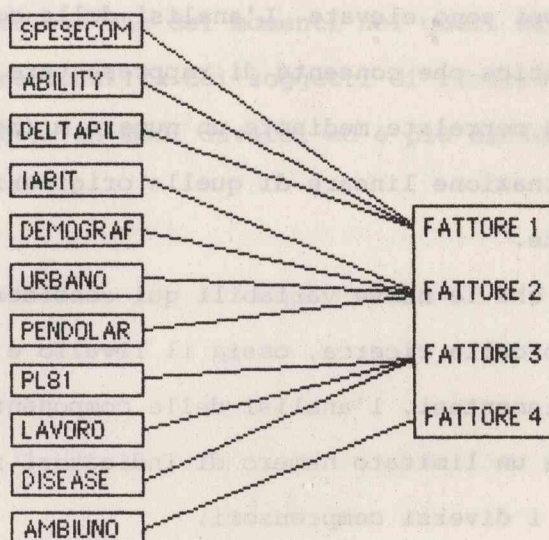
TAVOLA 2

SPESECOM
QALT
SUPSC
DELTAPIL

IABIT
SPER.VIT
ANNI
TN
INDANZ
SOLI
POP71
POP81
URB
PENDLAV6
PENDLAV3
PENDST6
PENDST3

PL81
TATT71
TATT81
TATTF71
TATTF81
INDPLAV
COMPLAV
DISF81
DISM81
AGRPLAV
AATPLAY

PESTICID
DISSESTO
PARCHI



E' chiaro che questa applicazione dell'analisi delle componenti in due passaggi produce risultati in generale diversi da quelli che si avrebbero effettuando l'analisi con tutte le variabili insieme.

La limitazione è però meno pesante se si accetta la supposizione che i gruppi di variabili siano davvero omogenei, il che, data la natura delle variabili e gli altri indici di correlazione, appare giustificato e reali -

stico. In tal caso gli 11 fattori ottenuti nel primo stadio dell'analisi si possono considerare come effettivi indicatori sui quali l'applicazione dell'analisi delle componenti appare legittima.

I risultati principali della seconda fase dell'analisi sono riportati nella tabella 3.

I coefficienti della matrice ruotata rappresentano i coefficienti fattoriali, ossia -nel caso di scarsa correlazione fra indicatori- gli indici di correlazione fra indicatori e fattori.

L'interpretazione del significato socio-economico dei fattori rappresenta una delle maggiori difficoltà tradizionalmente legate a questo tipo di approccio statistico.

Il fattore 1, essenzialmente costituito dall'incremento del prodotto lordo '71-'81, dalla spesa comunale procapite, dalla percentuale di alte qualifiche di lavoro e dal tasso di scolarità media superiore si può considerare rappresentativo della "ability" della popolazione, cioè della collocazione sociale e delle opportunità di utilizzo delle risorse possedute.

Il fattore 2, negativamente correlato con il tasso di natalità e positivamente con l'indice di anzianità, l'affollamento abitativo ed il tasso di urbanizzazione potrebbe essere indicativo dell'habitat sociale inteso come contesto che influenza lo svolgimento dei rapporti interpersonali.

Il fattore 3 rappresenta quasi certamente il livello di industrializzazione ed il fattore 4 il rischio ambientale.

Una classifica dei comprensori sulla base di questi 4 fattori però è tutt'altro che priva di ambiguità.

Mentre infatti non vi sono molti dubbi sul segno da attribuire ai fattori 1 e 2 nell'influenzare il livello del benessere, tale certezza

non esiste per i fattori 2 e 3.

Il primo di questi sembra riferirsi ad una situazione di congestione demografica difficilmente interpretabile, poichè se è vero che un elevato affollamento abitativo ha un effetto negativo sul benessere questo non è altrettanto certo per il tasso di natalità.

Il fattore 3 è ancora più ambiguo, specie se si considera che questo modo di esprimere il tasso di industrializzazione incorpora in sé sia il tasso di occupazione industriale che la disoccupazione ed entrambe con segno positivo.

In un certo senso questo sembra riproporre uno dei quesiti basilari che sottostanno al dibattito sul benessere, un dibattito originatosi fra l'altro proprio dalla constatazione che a più alti livelli degli indici di crescita non necessariamente corrisponde una più elevata qualità della vita.

Se, d'altra parte, non si vuole cadere in un generale rifiuto della società industriale, l'ambiguità di un indicatore che rappresenta tanto lo sviluppo quanto uno dei suoi "feedback" in questo momento almeno più vistosi, quali la disoccupazione, appare in modo macroscopico.

Oltre a ciò si deve considerare che se la disoccupazione rappresenta certamente un fattore limitativo del benessere, dall'altro lato l'industrializzazione ha rappresentato, almeno negli anni passati, un fattore di progresso per le aree nelle quali ha avuto luogo, mentre spesso non ha mancato di far sentire i propri effetti negativi anche nelle aree che ne sono rimaste escluse, il che indebolisce la tesi di chi considera l'industrializzazione un fatto certamente limitativo del benessere.

Assegnando il medesimo peso ai 4 fattori e segno + - + - in un caso (industrializzazione positiva) e + - - - nell'altro (industrializzazione negativa) si ottengono le classifiche riportate nella tabella 4.

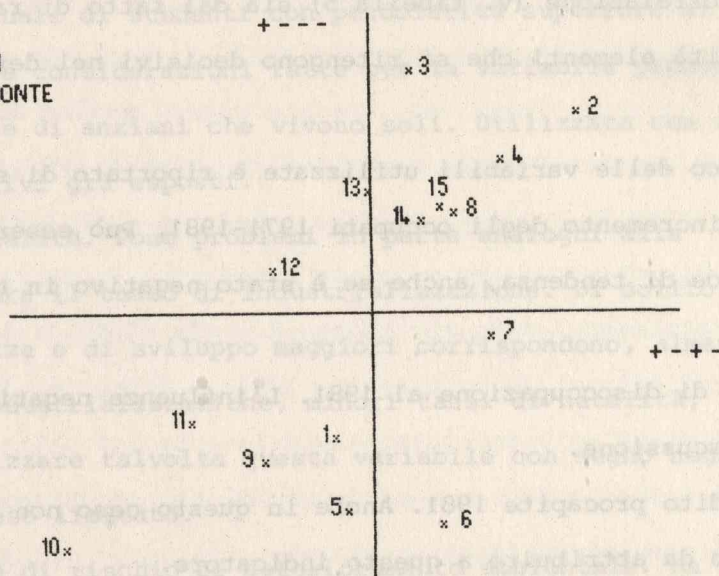
Si può notare una certa aggregazione territoriale delle zone a diver

so grado di benessere, con un indice elevato per il Piemonte settentrionale e invece molto basso per il Piemonte sud-occidentale.

Osservando però i risultati offerti dalla seconda sequenza di segni (industrializzazione come fatto negativo) si ottiene una classifica alquanto diversa.

GRAFICO 1

INDICI DI BENESSERE NEI
COMPRESSORI DEL PIEMONTE



Nel grafico 1, che rappresenta le posizioni dei compressori secondo le due classifiche della tabella 4 (la media regionale è situata nell'origine in entrambi i casi) il fenomeno appare piuttosto evidente: pur essendo una relazione in senso positivo tra le due classifiche si individua una certa dispersione, il che significa che il segno attribuito al fattore 3 anche se non è decisivo è comunque molto influente per quanto riguarda il risultato generale dell'analisi.

Dati il peso di questo fattore e al contempo la sua controversa interpretazione l'attendibilità dei risultati ottenuti con questo approccio risulta piuttosto compromessa.

4. L'INDICATORE SINTETICO DI BENESSERE

4.1. Le variabili utilizzate

Un approccio del tutto diverso da quello precedente consiste nel selezionare un limitato numero -13- di variabili caratterizzate sia dalla scarsa inter correlazione (v. tabella 5) sia dal fatto di rappresentare con attendibilità elementi che si ritengono decisivi nel determinare il benessere.

L'elenco delle variabili utilizzate è riportato di seguito.

DELTAOCC: incremento degli occupati 1971-1981. Può essere interpretato come un indice di tendenza, anche se è stato negativo in tutti i comprensori.

DIS: tasso di disoccupazione al 1981. L'influenza negativa sul benessere è fuori discussione.

PIL81: reddito procapite 1981. Anche in questo caso non vi sono dubbi circa il segno da attribuire a questo indicatore.

DELTAPIL: incremento del reddito 1971-1981. E' anch'esso, come deltaocc, un indice di tendenza.

INDPLAV: tasso di occupazione industriale. E' una delle variabili di più ambigua interpretazione, come già si è detto. Normalmente le è stato attribuito segno positivo con un peso però modesto.

QALT: percentuale di alte qualifiche di lavoro, con segno positivo. Anche questa variabile, però, pone problemi analoghi alla precedente, seppure in misura meno marcata. Se infatti una delle condizioni per un elevato grado di qualità della vita, e dunque di benessere, è legato alla sensazione della propria insostituibilità e al prestigio sociale, la presenza di un cospicuo gruppo di soggetti dotati di elevate capacità professionali tende a ridurne il carattere di élite (bene "posizionale" alla Hirsch).

IABIT: numero di vani occorrenti su numero di vani esistenti. In quanto indice dell'affollamento abitativo deve senz'altro ritenersi di segno negativo.

PENDLAV6: percentuale di lavoratori con pendolarità superiore ai 60 minuti. Ha segno negativo in quanto quasi certamente produce situazioni di disagio.

PENDST3: percentuale di studenti con pendolarità superiore ai 30 minuti. Valgono le stesse considerazioni fatte per la variabile precedente.

SOLI: percentuale di anziani che vivono soli. Utilizzata con segno negativo per i motivi già esposti.

TN: tasso di natalità. Pone problemi in parte analoghi alla variabile indplav che misura il tasso di industrializzazione. Di solito ad un livello di ricchezza e di sviluppo maggiori corrispondono, almeno nei Paesi ad elevata industrializzazione, minori tassi di natalità, il che ha indotto ad utilizzare talvolta questa variabile con segno negativo e comunque con un peso limitato.

AMBIENTE: indice di rischio di deterioramento ambientale. Ha segno negativo. Le modalità di costruzione di questo indice sono descritte nel paragrafo seguente.

SPESECOM: spese comunali procapite. Utilizzata con segno positivo, ma con peso modesto. La spesa comunale produce servizi e quindi è di per sé migliorativa del benessere. Questa prima considerazione ha determinato l'attribuzione del segno positivo. In taluni casi può avere però fini redistributivi e quindi essere maggiore nelle situazioni di maggiore disagio. Se questo disagio non è perfettamente misurato dalle altre variabili utilizzate attribuirle un segno positivo può produrre una distorsione dell'indicatore. Oltre a ciò, la dotazione di servizi reali non dipende solo dalla spesa, ma anche dalle condizioni ambientali e dall'efficienza dell'amministrazione. In base a questa seconda conside-

razione si è attribuito un peso limitato.

4.2. L'indice ambientale

L'elevato numero di variabili relative al livello di vita non deve il ludere che questo sia un elemento di per sé facile da misurare, rispetto a quello più sfuggente di qualità della vita.

Se è vero che esistono poche variabili in grado di rivelare quest'ul timo è infatti altrettanto vero che non sempre quelle relative al livello di vita sono da considerarsi esaurienti e prive di ambiguità.

Anche variabili quali il reddito procapite o il livello di occupazio-
ne infatti non misurano con assoluta precisione lo stock di risorse real-
mente a disposizione, dato che questo dipende anche da beni che non sono
computati nei bilanci (G.Martinotti, 1984; A.Giannone, 1983 e 1985).

Un caso classico è rappresentato dalle risorse naturali, il cui consu-
mo o la cui conservazione non producono di per sé mutamenti di bilancio o
addirittura producono effetti perversi.

Quando queste risorse vengono minacciate di deterioramento possono da
re origine ad investimenti, pubblici o privati, in loro difesa che concor-
rono ad aumentare il reddito nazionale. Questo non registra però alcun in
cremento nel caso in cui non si rendano necessari interventi di difesa.
Ciononostante, è chiaro come nel secondo caso la collettività sia più ric
ca che nel primo, a parità di tutte le altre condizioni, potendo destina-
re un determinato ammontare di risorse ad usi diversi dalla protezione
dell'ambiente, pur senza rinunciare alla qualità di quest'ultimo. Il caso
delle risorse naturali non è certamente l'unico (una situazione analoga
si riscontra per esempio nel campo della sicurezza e dell'ordine pubbli-
co), ma l'estrema importanza ricoperta dall'ambiente naturale nel contri-
buire al benessere, anche materiale, ha indotto a dare un certo spazio al al

le variabili in grado di descriverne lo stato, costruendo un apposito indicatore che ne misurasse il rischio di degrado e che concorresse dunque per questa via a misurare il livello di vita.

Un ulteriore elemento che si è cercato di catturare con questo indice è l'atteggiamento dei cittadini nei confronti dell'ambiente.

Un determinato deterioramento ambientale, infatti, può essere prodotto tanto da pochi produttori che conducono attività fortemente inquinanti, quanto da molti consumatori (o anche produttori come nel caso dei contadini che fanno uso di pesticidi).

Mentre nel primo caso un indice di deterioramento misura solo il rischio che ognuno corre di vedersi privato di determinate risorse, nel secondo caso si misura qualcosa in più e precisamente l'atteggiamento che i cittadini di un determinato comprensorio (o larghe minoranze di questi) dimostrano nei confronti dell'ambiente naturale.

Un degrado prodotto da un gran numero di soggetti è probabilmente più "voluto" rispetto a quello causato da un limitato numero di produttori fortemente inquinanti, in quanto meno condizionato da fenomeni di externalità. Quando infatti si pone l'alternativa fra maggiori ritmi di crescita o di consumo e minore conservazione ambientale la scelta della collettività riflette implicitamente una valutazione del valore delle risorse naturali, mentre la scelta di pochi produttori evidentemente no, in quanto questi ultimi si avvantaggiano quasi interamente della crescita, pagando esattamente come gli altri in termini di degrado ambientale.

A tale scopo si sono individuate 5 variabili indicative di diversi rischi o di processi di degrado già in corso che riguardano le risorse naturali.

Esse sono: il rischio di dissesto idrogeologico e di straripamento dei corsi d'acqua, il rischio di inquinamento da pesticidi e da fertilizzanti

chimici utilizzati in agricoltura, il rischio di inquinamento da rifiuti solidi, il pericolo di incendi e, come indice di limitazione del rischio, la superficie protetta.

Queste variabili non coprono ovviamente tutti gli aspetti del degrado ambientale. In particolare risultano assenti gli indici di qualità delle acque e quelli dell'atmosfera.

Nel primo caso si deve constatare la mancanza di un vero e proprio indice sintetico di qualità delle acque. Da un lato infatti molti studi si tendono a creare indici ad hoc, adeguati al tipo di ricerca condotta e in grado dunque di cogliere solo certi tipi di inquinamento. Dall'altro, sono stati proposti e poi utilizzati nelle rilevazioni indici differenti, il che rende difficili confronti fra periodi diversi, d'altronde indispensabili per questo tipo di misurazioni, fortemente influenzate da situazioni contingenti.

Nel caso dell'inquinamento atmosferico non esistono, almeno al grado di aggregazione desiderato, dati relativi all'intera regione, ma quasi esclusivamente alla provincia di Torino ed al capoluogo in particolare. In entrambi i casi, poi, è molto difficile stabilire l'attribuzione comprensoriale dell'origine e degli effetti dell'inquinamento, con il risultato che è possibile al più misurare il grado di rischio ambientale nel primo dei due aspetti sopra citati (deterioramento delle risorse), senza poter dire nulla sul secondo (valutazione delle risorse).

Per quanto riguarda il dissesto idrogeologico gli indici sono stati calcolati sulla base della superficie franosa in rapporto alla superficie montana e collinosa totale, assegnando pesi diversi a seconda della gravità del dissesto in atto. Analoga operazione è stata effettuata con i corsi d'acqua, rapportando la superficie interessata ai fenomeni di piena al totale della superficie di pianura e ponderandola con i tempi

di ritorno delle piene (1).

Per il calcolo dell'indice di dissesto totale (I_{DT}) si è utilizzato l'algoritmo:

$$I_{DT} = I_{DM} + I_{DP} \quad \text{dove}$$

$$I_{DM} = S_{DM}/S_M \cdot \sum (i \cdot P_i \cdot (S_{Di}/S_{DM})) \quad i=1...21$$

$$I_{DP} = S_{DP}/S_P \cdot \sum (n \cdot P_n \cdot (S_{Dn}/S_{DP})) \quad n=1...3$$

S_{DM} superficie dissestata montana

S_{DP} superficie soggetta ad alluvioni

$P_{i(n)}$ peso da attribuire ai livelli i (n)

$S_{Di(n)}$ superficie dissestata di livello i (n)

i (n) grado di dissesto montano (alluvionale)

S_M superficie montana e collinosa totale

S_P superficie pianeggiante totale

I valori di P_i e P_n sono tali da esprimere un costo sociale dovuto alla distribuzione di risorse naturali dapprima marginalmente decrescente e poi, oltre un determinato limite, marginalmente crescente.

L'indice da inquinamento da pesticidi è calcolato sulla base della quantità di fitofarmaci e fertilizzanti acquistati dalle aziende agricole in rapporto alla superficie agricola utilizzata, con una ponderazione che tiene conto della pericolosità di ogni singolo componente (2).

(1)-Dati desunti dalla mappa del dissesto idrogeologico elaborata dal CNR per conto della Regione Piemonte.

(2)-Dati dedotti dal Piano Regionale per la Qualità delle Acque, Regione Piemonte, 1979.

La ponderazione è stata effettuata dividendo i prodotti in quattro classi secondo i criteri fissati dal regolamento che disciplina la produzione del commercio e delle vendite dei fitofarmaci e delle derrate alimentari immagazzinate (D.P.3/8/68, n.1255). L'indice è pertanto:

$$I_p = \sum (Q_p \cdot P_i) / SAU \quad i = 1 \dots 4$$

Q_p quantità di sostanza del tipo p

P_i peso attribuito alla classe di pericolosità i

SAU superficie agricola utilizzata

Questo indice è particolarmente interessante perchè la scelta fra maggiore o minore uso di pesticidi comporta un maggiore o minore raccolto ed è quindi indicativa della sensibilità nei confronti del patrimonio ambientale nel senso prima esposto.

Il rischio di inquinamento da rifiuti solidi è stato calcolato dapprima come quantità di rifiuti civili non smaltibili in discariche controllate in rapporto al totale della superficie comprensoriale, ponderando la quantità di rifiuti con l'urgenza dello smaltimento (1). L'algoritmo usato è:

$$I_{RS} = (R_P - R_R - R_S) \cdot U / S$$

R_P quantità di rifiuti solidi prodotti

R_R quantità di rifiuti riciclati

R_S quantità di rifiuti smaltibili

U urgenza dello smaltimento

S Superficie comprensoriale

Questo indice individua il rischio nella quantità di rifiuti che, non po-

(1) - Dati desunti dalla ricerca sul riciclo dei rifiuti condotta dalla Fiat Engineering

tendo essere smaltita in discariche controllate, andrà per forza a gravare sul territorio. La misurazione della quantità prodotta però non tiene conto ovviamente delle discariche abusive. Un indice elevato rappresenta in tal caso un maggiore rischio di spargimento incontrollato di rifiuti per unità di superficie.

Alternativamente si è anche calcolato un indice che tiene conto della potenzialità di smaltimento in rapporto alla produzione di rifiuti, calcolata sulla base della popolazione residente. In questo caso si tratta di misurare la capacità potenziale di ogni comprensorio a far fronte ad una produzione di rifiuti stimabile con attendibile approssimazione o al più con una lieve sottovalutazione per il comprensorio di Torino, dove potrebbe esistere una produzione più che proporzionale alla popolazione, a causa dell'esistenza di un consistente polo metropolitano. In tal caso l'indice è rappresentato da:

$$I_{RS} = R_S / P$$

R_S quantità di rifiuti smaltibili

P popolazione comprensoriale

Un indice elevato misura in questo caso un'elevata ricettività. Nella tabella 6 sono riportati i valori standard relativi al secondo di questi indici.

Il pericolo di incendio è stato elaborato sulla base delle cause predisponenti, ossia sulle condizioni ambientali, e non su quelle innescanti, ossia sugli eventi fortuiti o volontari che danno inizio all'incendio. Si è poi suddivisa la superficie regionale secondo tre gradi di pericolo e, mediante una ponderazione per tenere conto dell'incidenza della superficie boschiva sul totale del comprensorio, si è calcolato un indice di pericolo (1). L'algoritmo usato è:

$$I_I = S_B / S_T \cdot \sum (S_i \cdot P_i)$$

$$i = 1 \dots 3$$

(1)-Dati forniti dal Corpo Forestale per il Piemonte.

S_B	superficie boscata
S_T	superficie totale
S_i	superficie soggetta a pericolo di grado i
P_i	peso attribuito al grado di pericolo i

La superficie destinata a parco infine, è stata utilizzata per ottenere un indice di tutela dal rischio di degrado. Anche se l'istituzione di zone più o meno integralmente protette non rappresenta certo la soluzione migliore nella tutela del degrado ambientale, trattandosi di una risorsa estrema che non elimina la necessità di una politica di oculato utilizzo delle risorse naturali, cionondimeno rimane il fatto che la superficie destinata a parco è sicuramente sottratta ad attività produttive o ricreative in grado di danneggiarla.

L'indice è stato calcolato in rapporto alla superficie totale dei comprensori e non al numero di abitanti, proprio per avere un indice di tutela più che di disponibilità di risorse procacite. L'indice è pertanto:

$$I_T = S_T / (Z_1 + Z_2)$$

S_T	superficie totale
Z_1	parchi regionali
Z_2	zone sottoposte a vincoli ambientali

Un indice elevato misura in questo caso una limitata quantità di superficie comprensoriale sicuramente esente da rischi di deterioramento ambientale.

I singoli valori dei cinque indici di rischio sono stati standardizzati e sommati fra loro, dando origine all'indicatore ambientale. I risultati sono presentati nella tabella 6 e nella figura 1.

Come si può notare dall'esame della tabella 5 l'indice ambientale è in genere scarsamente correlato con le altre variabili.

Valori lievemente più elevati si riscontrano in corrispondenza delle variabili che misurano la pendolarità del lavoro (correlazione positiva), il tasso di natalità e l'incremento dell'occupazione (correlazione negativa).

4.3. Ponderazione delle variabili

Come già si è detto la ponderazione da assegnare alle diverse variabili, così come la decisione di quali e quante variabili utilizzare, ricopre un'importanza decisiva nel determinare il risultato dell'indagine.

Un possibile modo di evitare o ridurre il problema consiste allora nell'utilizzare diversi metodi di ponderazione, dando origine a diverse classifiche, da valutarsi poi in base alla struttura di pesi che ognuna di esse riflette.

Qui si sono seguite tre vie: dapprima si è determinata una struttura di pesi in base ad una indagine effettuata tramite un questionario distribuito ai dipendenti dell'IRES stesso, considerati come "osservatori privilegiati" della realtà regionale.

Una seconda ponderazione è stata attribuita dal gruppo di ricerca vero e proprio.

Infine, mediante un programma iterativo, si sono provate tutte le strutture di ponderazione possibili date 13 variabili ed un numero finito di pesi, registrando ed osservando poi solo quelle classifiche che risultavano "sufficientemente" diverse rispetto alla classifica iniziale, secondo una misura di variazione stabilita a priori.

Le strutture di pesi derivate con i primi due metodi citati e le classifiche che ne derivano sono riportate nelle tabelle 13 e 14.

Nella prima l'indice sintetico è stato ottenuto sommando fra loro i valori standard delle diverse variabili opportunamente ponderati.

Questa ponderazione riflette l'importanza, nell'interpretazione di due gruppi di osservatori, ricoperta in termini assoluti dalle variabili considerate nell'influenzare livello e qualità della vita, indipendentemente dal numero delle variabili usate. Nella tabella 14 sono invece riportati i risultati ottenuti aggregando fra loro le variabili dello stesso tipo, in modo da evitare che determinati aspetti risultassero prevalenti solo in quanto espressi da più di una variabile. L'aggregazione è riportata nella tavola 3 e ovviamente il peso di ogni variabile è stato diviso per il numero di variabili presenti nel gruppo, in modo da rispettare le preferenze espresse dalle strutture di pesi utilizzate in tabella 13.

Si sono così ottenuti quattro indicatori, due descrittivi di una situazione individuale e due di contesto.

TAVOLA 3

<u>LAVORO</u>	<u>DISAGIO</u>	<u>RICCHEZZA</u>	<u>AMBIENTE</u>
DELTAOCC	PENDLAV6	QALT	AMBIENTE
DIS	PENDST3	SPESECOM	
INDPLAV	IABIT	PL81	
DELTAPIL	SOLI		

Il primo LAVORO è relativo al mercato del lavoro e descrive il contesto che determina la possibilità di ottenere una fonte di reddito. DISAGIO è indicativo di situazioni di disagio individuale, mentre RICCHEZZA descrive il contesto di reddito complessivo. AMBIENTE infine è un indicatore di contesto ambientale.

La variabile TN relativa al tasso di natalità è stata eliminata in questa fase perchè ancora troppo correlata con altre variabili del gruppo DISAGIO. Sia nel caso della struttura di pesi derivata dall'indagine all'interno dell'IRES che nel caso di quella stabilita dal gruppo di ricerca si ottengono classifiche simili, con due aree con benessere molto superiore

alla media nel Piemonte settentrionale (Biella e Borgosesia) e nel Piemonte sud-occidentale (Cuneo e in un caso Mondovì). Anche le posizioni inferiori delle due classifiche sono molto simili, con Pinerolo, Verbania e Asti agli ultimi posti.

Esaminando i risultati della tabella 14 non si notano differenze rilevanti nella parte alta della classifica, dove Cuneo e Biella continuano a mostrare valori decisamente superiori alla media regionale, mentre Casale, Alba ed Alessandria occupano le posizioni di fondo sostituendo Pinerolo e Verbania, con Asti sempre all'ultimo posto.

Questa seconda struttura di pesi, aggregando le variabili nel modo visto, esalta in pratica il ruolo della variabile AMBIENTE, il cui peso rimane lo stesso nei due casi.

Nel caso di Biella e Borgosesia sono soprattutto l'industrializzazione ed il reddito ad elevare il benessere, mentre i fenomeni connessi alla crisi ed alla congestione (DIS, DELTALAV, SOLI, IABIT) tendono a ridurlo.

Cuneo e Mondovì invece traggono vantaggio dalla minore rilevanza di alcuni di questi fenomeni, benchè nel caso di Cuneo anche il reddito sia elevato. Mondovì ad esempio ha sperimentato nel periodo '71-'81 un notevole incremento di reddito e, unico comprensorio in Piemonte, non ha registrato diminuzioni del tasso di occupazione.

Nel caso invece delle aree con bassi indici di benessere si tratta di zone industrializzate ma che risentono più pesantemente di Biella e Borgosesia dei fenomeni connessi allo sviluppo. In particolare Torino risulta fortemente penalizzato dall'affollamento abitativo.

I risultati relativi alle singole variabili sono riportati nelle tabelle 15 e 16.

Per presentare i dati in forma facilmente leggibile si sono espressi i valori in termini di distanza dalla media regionale, assegnando punteggio

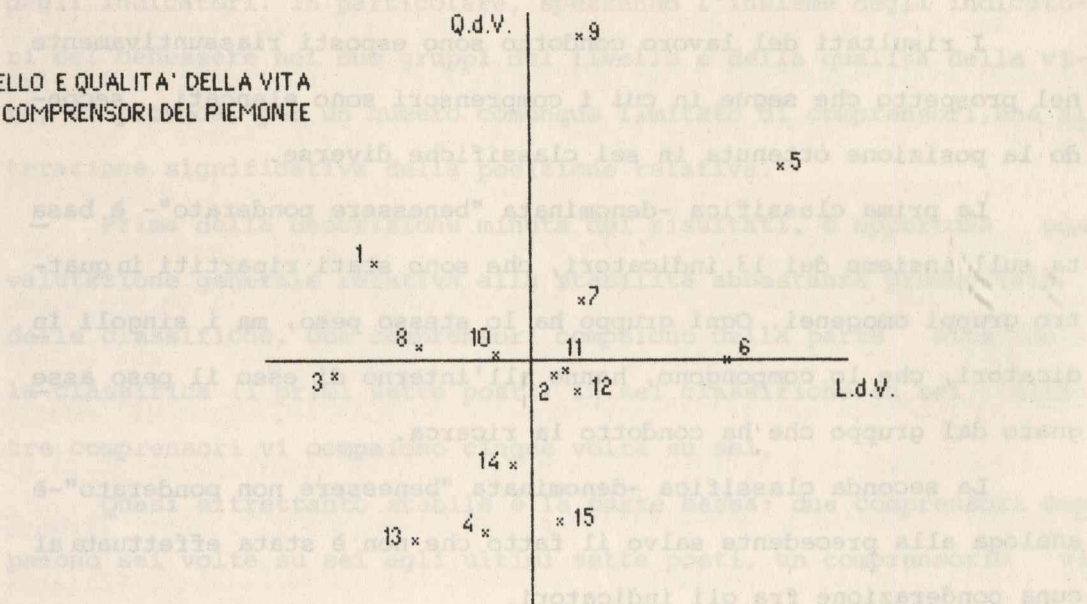
1 per i valori con distanza dalla media superiore a sigma, 0,5 a quelli compresi fra sigma e sigma/2 e zero a quelli compresi fra sigma/2 e la media e viceversa per i valori inferiori alla media. Per comodità di lettura si è assegnato ad ogni punteggio segno positivo o negativo a seconda dell'influenza sul benessere, in modo che ogni colonna esprima di per sé la classifica del benessere relativa ad una variabile.

Un ultimo tipo di ponderazione è stato effettuato tramite un computer ed un programma iterativo. Si è potuto constatare come la classifica sia sostanzialmente invariante rispetto ai pesi quando questi oscillano fra valori 1 e 3. I cambiamenti si verificano al più all'interno di tre gruppi, uno alto, uno basso ed uno medio, con rari "sconfinamenti" da un gruppo all'altro.

Nelle tabelle 17 e 18, infine, sono riportate le classifiche relative al livello e alla qualità della vita, misurati separatamente tramite differenti aggregazioni delle stesse 13 variabili. DELTALAV, DIS, DELTAPIL, INDPLAV, PIL81, IABIT e SPESECOM sono state usate per la classifica relativa al livello di vita in quanto indicative di condizioni materiali in senso stretto, mentre le rimanenti, QALT, TN, SOLI, PENDST3, PENDLAV6 e AMBIENTE, hanno determinato la classifica relativa alla qualità della vita, in quanto indicative di condizioni che influenzano il contesto nel quale si svolgono le relazioni interpersonali. Le due classifiche sono riportate anche nel grafico 2.

GRAFICO 2

LIVELLO E QUALITA' DELLA VITA
NEI COMPRESORI DEL PIEMONTE



5. CONCLUSIONI

I risultati del lavoro condotto sono esposti riassuntivamente nel prospetto che segue in cui i comprensori sono elencati secondo la posizione ottenuta in sei classifiche diverse.

La prima classifica -denominata "benessere ponderato"- è basata sull'insieme dei 13 indicatori, che sono stati ripartiti in quattro gruppi omogenei. Ogni gruppo ha lo stesso peso, ma i singoli indicatori, che lo compongono, hanno all'interno di esso il peso assegnato dal gruppo che ha condotto la ricerca.

La seconda classifica -denominata "benessere non ponderato"- è analoga alla precedente salvo il fatto che non è stata effettuata alcuna ponderazione fra gli indicatori.

Le quattro classifiche successive riportano la distinzione effettuata fra il livello di vita misurato -ripetiamo- sulla base di indicatori a valenza strettamente economica e la qualità della vita, misurata a partire da indicatori che contribuiscono a definire il benessere su base non economica.

Per il livello e la qualità sono state riportate due classifiche che utilizzano un sistema di pesi diversi, la prima colonna utilizza i pesi dati dall'equipe di ricerca, la seconda i pesi di un gruppo più ampio formato dal personale dell'Istituto.

Al massimo i pesi sono dunque rappresentativi delle preferenze di "esperti" e non certo di quelle medie o modali dell'intera popolazione. Come abbiamo già visto, e come l'osservazione delle classifiche conferma, la diversa ponderazione non altera in maniera significativa l'ordinamento dei comprensori. Assume quindi scarso rilievo uno dei problemi che hanno tradizionalmente assillato gli studi di que-

sto tipo e cioè l'aggregazione degli indicatori.

Assume per contro, come vedremo, un discreto rilievo, la scelta degli indicatori. In particolare, spezzando l'insieme degli indicatori del benessere nei due gruppi del livello e della qualità della vita, si provoca, per un numero comunque limitato di comprensori, una alterazione significativa della posizione relativa.

Prima della descrizione minuta dei risultati, è opportuna una valutazione generale relativa alla stabilità abbastanza pronunciata delle classifiche. Due comprensori compaiono nella parte alta della classifica (i primi sette posti) in sei classifiche su sei, altri tre comprensori vi compaiono cinque volte su sei.

Quasi altrettanto stabile è la parte bassa: due comprensori compaiono sei volte su sei agli ultimi sette posti, un comprensorio vi compare cinque volte.

Infine, due comprensori compaiono stabilmente nella parte media della classifica (ai posti compresi fra il quinto e l'undicesimo).

In definitiva, dieci comprensori su quindici hanno una posizione di classifica piuttosto stabile.

Passiamo al commento diretto.

A fianco delle classifiche si è costruita una graduatoria a punteggio che riflette il piazzamento medio ottenuto. Più precisamente si sono attribuiti, per ogni classifica, quindici punti al primo posto e uno al quindicesimo. Il risultato vede ai primi posti Biella, Cuneo, Borgosesia, Novara e Mondovì con più di sessanta punti (il massimo ottenibile sarebbe stato novanta). Segue un gruppo di centro piuttosto vasto che va da Torino a Casale e che include Ivrea, Saluzzo, Verbania, Alba e Alessandria, con punteggi compresi fra quarantasette e trentacinque punti. La coda è rappresentata dai comprensori di Vercel

li, Pinerolo e Asti.

Per comprendere i motivi della classifica è opportuno passare di rettamente all'esame del livello e della qualità. Cioè della contrapposizione fra variabili a significato direttamente economico, e non.

Occorre chiarire, in primo luogo, che non variano i comprensori che occupano i primi posti. Cuneo e Biella e in misura leggermente minore Borgosesia, Novara e Mondovì sono caratterizzati: a) da una situazione economica (fotografata quasi integralmente al 1981) e che quindi può essere mutata nel frattempo) buona -cioè alto sviluppo del reddito, disoccupazione più bassa della media, scarso affollamento delle abitazioni ecc.; b) da una situazione ambientale soddisfacente (sempre ovviamente rispetto alla media) e da buoni valori delle altre variabili, che abbiamo scelto a indicare la qualità della vita e cioè basso pendolarismo, bassa percentuale di anziani soli.

Non variano neppure fra le due classifiche i comprensori che occupano le posizioni di coda e cioè Vercelli, Pinerolo, Asti, sui quali pesa negativamente il basso livello di reddito, dovuto per Vercelli e Asti alla prevalenza delle attività agricole, non compensato da una qualità ambientale superiore. Gioca poi in maniera pesantemente negativa il pendolarismo da lavoro. La crisi industriale di Vercelli e Pinerolo e la scarsa industrializzazione di Asti è all'origine di questo fenomeno.

I comprensori che si muovono nettamente fra le due classifiche sono Torino e Verbania, schiacciati verso il basso nelle classifiche del livello di vita e riportati verso l'alto nelle classifiche della qualità.

E' questo probabilmente il risultato più sorprendente dell'inda-

gine, soprattutto per Torino. Normalmente le aree metropolitane si caratterizzano per la presenza di una concentrazione elevata di ricchezza, ma per una qualità ambientale molto bassa e per relazioni interpersonali o più in genere qualità della vita sociale altrettanto insoddisfacente.

Il caso di Torino -e, in minore misura, di Verbania, sede comunque di un vecchio nucleo industriale- ribaltano questa configurazione. Ma a ragione se si pensa alla situazione locale. La crisi industriale ha colpito pesantemente le aree tradizionali del Piemonte, arrestando lo sviluppo del reddito e facendo esplodere la disoccupazione. A chiunque sia chiesto di assegnare i pesi degli indicatori, attribuirà comunque un valore elevato alla disoccupazione.

Per contro, l'arresto dello sviluppo, le misure prese per attutirne gli effetti, il fatto stesso di essere aree di antica ricchezza e industrializzazione contribuiscono ad aumentare i valori delle variabili che definiscono la qualità della vita. Si pensi alle misure antinquinamento, è ovvio che le prime aree ad essere oggetto di applicazione sono le aree di antica industrializzazione, perchè i problemi sono maggiori, e anche la sensibilità e la stessa possibilità di affrontarle.

Un cenno meritano anche i comprensori di Alba e Ivrea confusi contrariamente alle aspettative, nel mezzo del plotone.

Va però ribadito che i dati si riferiscono per lo più al 1981 e che quindi ha pesato per Ivrea la crisi attraversata in quel momento.

Per Alba, area attualmente molto dinamica, vale probabilmente il fatto che lo sviluppo è un fatto recente e non ha ancora ricuperato integralmente il ritardo nel livello di reddito.

E' ovvio, a conclusione, che occorre prendere con molta caute-

la questi risultati. La ricerca ha un valore sperimentale, ed è stata condizionata negativamente dall'assenza, a livello comprensorio, di informazioni relative a variabili essenziali per definire il benessere e la qualità della vita.

Con tutto ciò non sembra si sia fatto un esercizio inutile, sia dal punto di vista metodologico, che da quello dell'informazione raccolta.

Sono inclusi in Appendice a questo lavoro (tab. 19) i dati utilizzati relativi -ovviamente- a ogni comprensorio.

Il lettore può -se vuole- utilizzarli, sia per verificare le affermazioni qui contenute, sia per procedere egli stesso alle proprie valutazioni del benessere, del livello e della qualità della vita in Piemonte.

BIBLIOGRAFIA

- E.Allardt, Dimensions of welfare in a comparative scandinavian study, in Acta Sociologica, XIX3 1976.
- F.M.Andrews - S.B.Withney, Social indicators of well-being, New York 1976
- M.K.Bennet, On measurement of relative national standards of living, in Quarterly Journal of Economics, Febbraio 1937
- N.Bradburn, The structure of psychological well-being, Chicago 1969.
- A.Campbel - P. Converse, The human meaning of social change, New York 1972
- M.Cantril, The patterns of human concerns, New Brunswick 1965
- Dep. of Health, Education and Welfare, Toward a social report, Washington D.C. 1969
- A. Giannone, La misura del benessere e l'ambiente, in Rassegna Economica, Settembre-ottobre 1983
- A. Giannone, Aspetti concettuali e metodologici della misura del benessere economico, in Rassegna Economica, Maggio-Giugno 1985
- M.Graziosi, Problemi nella misurazione del benessere sociale: indicatori oggettivi e soggettivi, in Quaderni di sociologia, Marzo 1979
- G.Martinotti, Crescita economica, benessere e qualità della vita, in Giornale degli Economisti e Annali di Economia, Novembre-Dicembre 1984
- G.Ragone - A.Spanò, Teoria e ideologia della qualità della vita, in Rassegna Economica, Maggio-Giugno 1983

ELENCO TABELLE, TAVOLE, GRAFICI E FIGURE

tabella 1	elenco variabili utilizzate (38 variabili)
tabella 2	tabella delle intercorrelazioni (38 variabili)
tabella 3	risultati dell'analisi delle componenti principali
tabella 4	classifica secondo l'analisi delle componenti
tabella 5	tabella delle intercorrelazioni (12 variabili)
tabella 6	indici di rischio ambientale - valori standard
tabella 7	dati e indici ambientali (rifiuti solidi)
tabella 8	dati e indici ambientali (uso pesticidi)
tabella 9	dati e indici ambientali (zone protette)
tabella 10	dati e indici ambientali (pericolo incendi)
tabella 11	dati e indici ambientali (dissesto idrogeo)
tabella 12	dati e indici ambientali (piene e inondazioni)
tabella 13	indici benessere - valori standard (1)
tabella 14	indici di benessere - valori standard (2)
tabella 15	punteggi secondo una scala discreta (1)
tabella 16	punteggi secondo una scala discreta (2)
tabella 17	livello di vita - valori standard
tabella 18	qualità della vita - valori standard
tabella 19	prospetto riassuntivo delle classifiche
tavola 1	indicatori "oggettivi" e "soggettivi"
tavola 2	aggregazione delle variabili (38) in componenti principali
tavola 3	aggregazione delle variabili (12) in gruppi omogenei
grafico 1	relazione fra le classifiche (componenti principali)
grafico 2	relazione fra le classifiche (qualità e livello di vita)
figura 1	carta del rischio ambientale
figura 2	carta della qualità e del livello di vita
figura 3	carta del benessere

TABELLA 1 VARIABILI UTILIZZATE

TATT71	tasso di attività complessivo al 1971
TATT81	tasso di attività complessivo al 1981
DIS81M	tasso di disoccupazione maschile al 1981
GDIS81M	tasso di disoccupazione maschile giovanile al 1981
DIS81F	tasso di disoccupazione femminile al 1981
GDIS81F	tasso di disoccupazione femminile giovanile al 1981
AGRPLAY	percentuale di addetti in agricoltura sul totale addetti
INDPLAY	percentuale di addetti nell'industria sul totale addetti
COMPLAY	percentuale di addetti nel commercio sul totale addetti
AATPLAY	percentuale di addetti in altre attività sul totale addetti
PL81	reddito procapite al 1981
IABIT	numero di vani necessari su numero di vani esistenti
SPESECOM	spese comunali procapite 1983
PENDLAV3	percentuale di lavoratori con pendolarità > 30 minuti
PENDLAV6	percentuale di lavoratori con pendolarità > 60 minuti
PENDST3	percentuale di studenti con pendolarità > 30 minuti
PENDST6	percentuale di studenti con pendolarità > 60 minuti
SPERVIT	speranza di vita alla nascita
ANNI	speranza di vita oltre i 75 anni
TN	tasso di natalità
SALDNAT	saldo naturale della popolazione
INDANZ	indice di anzianità
SOLI	percentuale di anziani che vivono soli
QALT	percentuale di alte qualifiche di lavoro sul totale lavoratori
POP71	popolazione residente al 1971
URB	percentuale di popolazione che risiede in centri > 5000 ab.
DELTAPIL	incremento del reddito 1971-1981
NATMOR71	tasso di natimortalità al 1971
NATMOR78	tasso di natimortalità al 1978
TATTF71	tasso di attività femminile al 1971
TATTF81	tasso di attività femminile al 1981
MATSC83	tasso di scolarizzazione materna al 1983
SUPSC83	tasso di scolarizzazione superiore al 1983
RIFIUTI	capacità di assorbimento della produzione di rifiuti solidi
PESTICIDI	intensità nell'uso dei pesticidi in agricoltura
PARCHI	grado di protezione dell'ambiente mediante vincoli
INCENDI	livello di pericolo di incendi
DISSESTO	grado di dissesto idrogeologico del territorio

TABELLA 2

Correlations:		MORE										MORE	
		TAIT71	TAIT81	DIS81M	GDIS81M	DIS81F	GDIS81F	AGRPLAY	INDPLAY	COMPLAY	AATPLAY	PL81	IABIT
TAIT71	1.0000												
TAIT81	.7306**												
DIS81M	.2537												
GDIS81M	.0382												
DIS81F	.1874												
GDIS81F	.0036												
AGRPLAY	.3627												
INDPLAY	.5538												
COMPLAY	.6404*												
AATPLAY	.5841												
PL81	.3537												
IABIT	.3270												
SPESCOM	.2467												
PENDLAV3	.2984												
PENDLAV6	.3738												
PENDST3	.0756												
PENDST6	.0857												
SPERVI1	.3143												
ANNI	.1568												
IN	.2046												
SALONAI	.3531												
INDANZ	.0435												
SOLI	.0713												
OALI	.1529												
POP71	.2501												
URB	.4110												
DELLAP11	.3059												
NATMOR71	.4528												
NATMOR78	.4625												
TAITF71	.8239**												
TAITF81	.8140**												
MATSC83	.2147												
SUPSC83	.3162												
RIFUT1	.1583												
PESTICID	.1290												
PARCHI	.1957												
INLENDI	.3577												
DISSESTO	.0830												

N of cases: 15 1-tailed Signif: * - .01 ** - .001

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

TABELLA 2 (cont.)

Correlations:		MORE				MORE				MORE			
		SPESECOM	PENDLAV3	PENDLAV6	PENDST3	PENDST6	SPERVIT	ANNI	TN	SALDNAT	INDANZ	SOLI	GALT
TATT71		.2467	-.2984	-.3738	-.0756	-.0857	.3143	.1568	-.2046	.3531	.0435	.0713	-.1529
TATT81		.0704	1.0000	-.1843	.0403	-.2090	-.1397	-.2012	-.3027	.2347	-.5281	-.4132	.1035
DISB1M		.1426	.3608	.2432	.1108	.2367	-.2286	-.1119	.0980	-.2229	-.3670	-.0768	.4379
GOISB1M		.5633	.5488	.1227	.6453*	.0570	.1395	.2704	-.3532	.3876	-.2288	.0161	.3033
DISB1F		.2407	.1370	.1390	.1586	.4728	-.0021	.0605	-.2631	-.2691	-.0856	.2925	.2394
GOISB1F		.5894	.7804**	.7742**	.4753	.2432	-.0641	.1165	.0929	-.4763	-.2766	-.3505	.3923
AGRFLAV		.2038	-.2157	.3292	-.2975	.0038	.0476	-.0407	.1285	.2950	.3922	-.0530	-.5006
INDFLAV		.1305	.0695	.4242	.1906	-.1378	.0889	.0974	-.2207	.0135	-.3238	.1254	.1254
COMPLAV		.0489	-.1605	.0549	-.2444	.1845	-.1310	-.1325	.1220	-.1532	.1026	.0989	-.0907
HAIFLAV		.5863	.2844	-.2553	.2111	.2092	-.2144	-.0841	.1382	-.4766	.0655	-.0151	.6390*
FL81		.1265	-.2746	-.7126*	.0187	-.3608	-.1115	-.1017	.0534	-.2103	-.2541	-.1373	.4006
IA01F		.3943	.8432**	.2873	.5794	.4837	-.5693	-.3128	.5050	-.3761	-.7081*	-.6639*	.3351
SPESECOM		1.0000	.4433	.3140	.6871*	.1696	.1015	.3174	-.2705	-.6759*	.0086	-.0420	.7052*
PENDLAV3		.4433	1.0000	.6067*	.5827	.0698	.2420	-.0461	.2614	-.3513	.0507	-.4762	.4610
PENDLAV6		.3140	.6067*	1.0000	.2567	.5268	.0420	.0942	.1037	-.1614	-.0500	-.2072	.1534
PENDST3		.6871*	.5827	.2567	1.0000	.0756	.0404	.2634	-.2664	-.6071*	.1045	-.1037	.3615
PENDST6		.1696	-.0698	.5268	-.0756	1.0000	.4814	.3535	-.4315	-.0391	.4125	.4968	.1646
SPERVIT		.1015	-.2420	.0420	.0404	.4814	1.0000	.9304**	-.7686**	-.1859	.6813*	.4559	.0233
ANNI		.3174	-.0461	.0942	.2634	.3535	.9304**	1.0000	-.7523**	-.4388	.5936**	.3410	.1760
TN		.2705	.2614	.1037	-.2664	.4315	.7686**	.7523**	1.0000	.3291	-.7531**	-.7553**	-.0576
SALDNAT		.6759*	-.3513	-.1614	-.6071*	-.0391	.1859	-.4388	.3291	1.0000	-.0236	.1128	-.5167
INDANZ		.0086	-.5507	-.0500	-.1045	.4125	.6813*	.5936*	-.7531**	-.0236	1.0000	.7866**	-.2196
SOLI		-.0420	-.4762	-.2072	-.1067	.4968	.4559	.3410	-.7553**	.1128	.7866**	1.0000	-.1003
QALT		.7052*	.4610	.1534	.3615	.1646	.0233	.1760	-.0576	-.5167	-.4828	-.4952	1.0000
POF71		.6310*	.7218*	.1398	.7947**	-.4076	-.2750	.0279	.1560	-.6883*	-.4711	-.3973	.5443
URB		.5045	.4410	.0051	.3581	-.2130	-.4849	-.2249	.3934	-.5612	.2958	.1400	.6188*
DELTA71L		.5794	-.6794*	-.5522	-.2941	.3230	-.0202	-.1444	.0300	.1517	.3847	-.2297	-.5729
NAIMOR71		.0467	.5291	.3865	.1733	.0894	.2629	-.1874	.3646	-.0640	-.3847	-.2297	.2600
NATMOR78		.7089*	.3722	.4605	.0959	.2566	-.1208	-.0128	.1107	-.3758	-.1123	-.1868	.5947*
TATTF71		.1068	-.2348	-.3730	-.0170	.2037	.3519	.2197	-.4355	.1785	.1037	.3970	.1046
TATTF81		.0039	.0130	-.2434	.0718	.0224	.1369	.0719	-.0999	.1636	-.2443	-.0182	.2413
MATSCB3		.4203	.1246	.0373	.1348	.4302	.2830	.2232	-.3473	-.1222	.1188	.3400	.5155
SUFSCB3		.7770**	.4477	.2898	.5898	.3735	.2127	.3513	-.4138	-.4749	.1507	.3063	.7739**
RIFIUTI		.1299	-.2971	.0786	-.2301	.3007	.4305	.4269	.3229	-.1014	.4268	.1794	.3309
PESTICID		.1344	-.3677	.1054	.0306	.1867	.4929	.5286	-.2667	-.1200	.4494	.0272	-.2780
PARCHI		.2073	-.1653	.0727	.4373	.1040	.2497	.2123	-.4492	-.0202	.3318	.1761	-.2533
INCENDI		.4877	.7002*	.0727	.2215	.5479	.0038	.0056	-.0815	-.2098	.0641	.1052	.4489
DISSESIO		-.1703	-.2779	-.1466	-.1018	-.1839	.2732	.2842	-.0880	-.1120	.1319	-.1907	-.5222

N of cases: 15 1-tailed Signif: * - .01 ** - .001

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

TABELLA 2 (cont.)

Correlations:	POP71	URB	DELTAPIL	NATMOR71	NATMOR78	MORE		MATSCB3	SUPSCB3	RIFIUTI	PESTICID	MORE
						TATTF71	TATTF81					PARCHI
TATT71	-.2501	-.4110	.3059	-.4528	-.4625	.8239**	.8140**	-.2147	-.3162	.1683	.1290	.1857
TATT81	.1483	.1200	.0251	-.2490	-.1254	.6071*	.8785**	-.1552	-.2735	-.1121	.0037	-.0094
DIS81M	.2657	.3809	-.4666	.1994	.0967	.1004	.1838	.2133	.2780	.1672	-.3755	-.2223
GDIS81M	.4943	.0978	-.5480	.1752	.2225	.2765	.2980	.3455	.4892	.3689	-.1178	.1944
DIS81F	.0967	.2105	-.4024	.0401	.1174	.2980	.2221	.3755	.3053	-.0586	-.1526	-.0263
GDIS81F	.5019	.3001	-.7553**	.5463	.6096*	-.5471	-.3932	.2749	.5196	-.1036	-.0791	.0162
AGRPLAV	.3977	.3656	.2579	-.0156	.1308	-.5455	-.5464	-.3571	-.3362	.1488	.4312	.2255
INDPLAV	.1796	-.0268	-.0307	-.2563	-.4638	.7484**	.7687**	.1072	.0041	-.1163	.2209	.0635
CUMPLAV	.1337	.1203	-.0693	.2628	.2524	-.5002	-.6335**	.2450	.0034	-.2078	-.0868	-.2956
AGTPLAV	.3667	.6369*	.3558	.4450	.6080*	-.3785	-.3753	.3304	.5869	.336	-.2813	-.4153
FLB1	.2376	.3909	.2921	-.2907	.0122	.4040	.4835	.1147	.0085	.0679	-.1074	-.1566
IAB1T	.8723**	.6780*	-.3847	.3746	.2976	-.3671	-.0434	-.1346	.2088	-.4693	-.3167	-.1905
SPSECOM	.6310*	.5045	-.5794	.0467	.7089*	-.1068	.0039	.4203	.7770**	.1299	.1344	.2073
PENDLAV3	.7218*	.4410	-.6794*	.5291	.3722	-.2348	.0130	.1246	.4477	-.2971	.3577	-.1653
PENDLAV6	.1398	.0851	-.5522	.3865	.4605	-.3730	-.2434	.0373	.5898	.0786	.1054	.0727
PENDS13	.7947**	.3581	-.2941	-.1733	.0959	-.0170	.0718	.1348	.3735	.3007	.0306	.4373
PENDST6	.4076	-.2130	.3230	.0594	.2566	.2037	.0224	.4302	.2127	.4305	.1867	.2497
SPERVIT	.2750	.4849	-.0202	.2629	.1208	.3519	.1369	.2830	.3513	.4269	.5286	.2123
ANNI	.0279	-.2249	-.1444	-.1874	-.0128	.2197	.0719	.2232	.4138	.3229	.2667	-.4492
IN	.1560	.3934	-.0300	.3646	.1107	-.4355	-.0999	-.3473	-.4749	-.1014	-.1200	-.0202
SALDNAT	.6883*	.5612	.1517	-.0640	-.3758	.1785	.1636	.1222	.1507	.4268	.4494	.3318
INDANZ	-.4828	-.4711	.2958	-.3847	-.1123	.1037	-.2443	.1188	.1507	.1794	.0272	.1761
SOL1	.4952	.3973	.1400	-.2297	.1868	.3990	.0182	.3400	.3063	.3309	.2780	-.2533
QALT	.5443	.6188*	-.5729	.2600	.5947*	.1046	.2413	.5155	.7739**	.2559	.1538	-.0148
POP71	1.0000	.7368**	-.3267	.1047	.2786	-.2103	.0462	.0261	.4396	-.1041	-.1339	-.4023
URB			-.2134	.2619	.4749	-.2482	.0028	-.5507	.6375*	-.0190	.1808	.1009
DELTAPIL			1.0000	.4998	.6011*	.1114	.0494	.0203	.1572	.1614	.4632	-.7269*
NATMOR71			.4749	1.0000	.4097	-.3494	.3089	.3854	.0137	.1523	.0450	-.1466
NATMOR78			-.6011*	.4097	1.0000	-.3525	.1798	.1225	.0137	.1175	.0748	.0365
TATTF71			.1114	.4097	.3525	1.0000	.8814**	.0362	.0293	.0084	.1174	.1035
TATTF81			-.0494	.3089	.1798	.8814**		1.0000	.6942*	.1437	.1880	.0564
MATSCB3			.5507	.0203	.3854	.1225	.0362	.6942*	1.0000	1.0000	.3023	.0564
SUPSCB3			-.6375*	.0203	.4899	.0137	.0293	.1437	.0137	.3023	1.0000	.4365
RIFIUTI			.1041	.1614	.1678	.1523	.1175	.2453	.1880	.0564	.4365	1.0000
PESTICID			.1339	-.4632	.0450	-.0748	-.0288	.1174	.1035	.0564	.4365	1.0000
PARCHI			-.4023	.7269*	-.1466	.0684	.3365	.4310	.5682	.0619	.0780	.0613
INCENDI			.2512	.2632	.7112*	-.1254	-.0528	.4310	.5682	.0619	.0780	.0613
DISSESTO			-.2509	-.3411	-.1277	-.2693	-.2332	.1175	.4557	-.1625	.6237*	.3385

N of cases: 15 1-tailed Signif: * - .01 ** - .001

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

TABELLA 2 (cont.)

Correlations:	INCENDI	DISSESTO
TAT71	-.3577	-.0830
TAT181	-.1106	-.0820
DIS81M	.1656	-.3186
GD1581M	.2211	-.0274
GD1901F	.2190	-.0963
GD1581F	.5516	-.0359
AGRPLAV	.1489	.2848
INDPLAV	-.3149	-.0434
COMPLAV	-.0126	.1867
AATPLAV	.3771	-.4651
FL81	-.2954	-.0510
IAB11	.2052	-.1348
SPECECUM	.4877	-.1703
PENPLAV3	.4812	-.2779
PENPLAV6	.7002*	.1466
PENDS13	.2215	-.1018
PENDS16	.5479	.1839
SPEERVIT	-.0038	.2732
ANN1	.0056	.2842
IN	-.0815	-.0880
SALDNAT	-.2098	-.1120
INDANZ	.0641	.1319
SOLI	.1052	-.1907
UALT	.4489	.5222
POF71	.1518	-.0825
URB	.2512	-.2508
DELTAFL	-.5136	.2509
NATMOR71	.2632	-.3411
NATMOR78	.7112*	-.1277
TATF71	-.1259	-.2693
TATF81	-.0528	.2332
MATSC83	.4310	.1175
SUPSC83	.5682	-.4557
RIFIUTI	.0619	-.1625
PESTICID	-.0780	.6237*
FARCHI	.0613	.3385
INCENDI	1.0000	-.3129
DISSESTO	-.3129	1.0000

N of cases: 15 1-tailed Signif: * - .01 ** - .001

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

TABELLA 3

MATRICE DELLE INTER CORRELAZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
DEMOGRAF	1.00										
LAVORO	.00	1.00									
DISEASE	-.04	.72	1.00								
URBANO	-.42	.05	.28	1.00							
ABILITY	.12	.04	.39	.52	1.00						
DELTAPIL	.15	.02	-.28	-.32	-.64	1.00					
SPESECOM	.08	-.11	.16	.62	.78	-.57	1.00				
PL81	-.17	.46	.41	.24	.19	.29	.12	1.00			
AMBIUNO	.30	-.08	-.34	-.12	-.35	.22	.06	-.12	1.00		
IABIT	-.69	-.06	.11	.87	.28	-.38	.39	.00	-.26	1.00	
PENDOLAR	-.38	-.12	.07	.61	.45	-.70	.44	-.43	-.26	.74	1.00

VARIABILI	COMMUNALITY	FACTOR	EIGENVALUE	% OF VARIANCE	CUMULATED %
DEMOGRAF	.86	1	4.13	37.6	37.6
LAVORO	.71	2	2.26	20.6	58.2
DISEASE	.85	3	1.72	15.7	73.9
URBANO	.92	4	1.20	10.9	84.8
ABILITY	.87				
DELTAPIL	.82				
SPESECOM	.94				
PL81	.86				
AMBIUNO	.61				
IABIT	.95				
PENDOLAR	.89				

Fonti: elaborazioni IRES su dati ISTAT e fonti varie (v. testo)

TABELLA 3 (continuazione)

ANALISI FATTORIALE

MATRICE FATTORIALE RUOTATA

INDICE	FATTORE 1	FATTORE 2	FATTORE 3	FATTORE 4
SPESECOM	.93			
ABILITY	.89			
DELTAPIL	-.69			.53
IABIT		.91		
DEMOGRAF		-.87		
URBANO	.56	.74		
PENDOLAR	.51	.53		
PL81			.84	
LAVORO			.81	
DISEASE			.77	
AMBIUNO				.71

MATRICE DEI COEFFICIENTI FATTORIALI

INDICE	FATTORE 1	FATTORE 2	FATTORE 3	FATTORE 4
SPESECOM	.23	-.42	-.02	.06
LAVORO	-.04	-.05	.35	-.15
DISEASE	.04	-.08	.32	-.25
URBANO	.14	.29	.07	.24
ABILITY	.33	-.13	.07	.24
DELTAPIL	-.20	.11	.10	.31
SPESECOM	.38	-.02	-.00	.28
PL81	.01	.12	.38	.32
AMBIUNO	.12	-.01	-.08	.51
IABIT	-.01	.37	-.02	.04
PENDOLAR	.08	.12	-.17	-.24

TABELLA 4

INDICI DI BENESSERE NEI COMPENSORI DEL PIEMONTE
ANALISI DELLE COMPONENTI PRINCIPALI

COMPENSORIO	FATTORE1(+)	FATTORE2(-)	FATTORE3(+)	FATTORE4(-)	INDICE
ivrea	1.19	-0.85	0.18	-0.69	1.61
vercelli	0.93	-0.57	-0.04	-0.38	1.02
novara	-0.12	0.13	0.98	-0.93	0.92
verbania	-0.11	0.05	-0.05	-1.39	0.65
biella	-1.00	-0.32	1.84	0.19	0.54
casale	0.56	-1.14	-0.18	0.56	0.53
alessandria	1.11	-0.81	-0.23	0.98	0.39
pinerolo	-0.50	0.11	-1.24	-2.43	0.32
asti	0.70	-0.47	-0.79	0.42	-0.02
borgosesia	-0.84	-0.45	1.09	1.07	-0.20
torino	1.95	2.54	0.52	0.48	-0.30
mondovi	-0.77	-0.66	-0.96	0.32	-0.77
cuneo	-0.75	0.96	0.17	0.01	-0.86
alba	-0.63	0.20	-0.58	1.15	-1.42
saluzzo	-1.73	1.31	-0.67	0.64	-2.41
PIEMONTE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

COMPENSORIO	FATTORE1(+)	FATTORE2(-)	FATTORE3(-)	FATTORE4(-)	INDICE
pinerolo	-0.50	0.11	-1.24	-2.43	1.56
ivrea	1.19	-0.85	0.18	-0.69	1.30
vercelli	0.93	-0.57	-0.04	-0.38	0.98
asti	0.70	-0.47	-0.79	0.42	0.79
casale	0.56	-1.14	-0.18	0.56	0.67
verbania	-0.11	0.05	-0.05	-1.39	0.65
alessandria	1.11	-0.81	-0.23	0.98	0.60
mondovi	-0.77	-0.66	-0.96	0.32	0.27
novara	-0.12	0.13	0.98	-0.93	-0.15
alba	-0.63	0.20	-0.58	1.15	-0.71
torino	1.95	2.54	0.52	0.48	-0.81
cuneo	-0.75	0.96	0.17	0.01	-0.96
borgosesia	-0.84	-0.45	1.09	1.07	-1.29
biella	-1.00	-0.32	1.84	0.19	-1.38
saluzzo	-1.73	1.31	-0.67	0.64	-1.53
PIEMONTE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fonti: elaborazioni IRES su dati ISTAT

TABELLA 5

Correlations:		DELTAOCC	DIS	DELTAPIL	INDPLAV	QALT	SPESECOM
DELTAOCC	1.0000						
DIS	-.6675*	.4363					
DELTAPIL	-.4606	1.0000					
INDPLAV	-.4606	1.0000					
QALT	-.4606	1.0000					
SPESECOM	-.4606	1.0000					
FLBI	-.4606	1.0000					
IABIT	-.4606	1.0000					
PENDLAV6	-.4606	1.0000					
PENDST3	-.4606	1.0000					
SOLI	-.4606	1.0000					
AMBIENTE	-.4606	1.0000					

N of cases: 15

1-tailed Signif: * -.01 ** -.001

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

Correlations:		FLBI	IABIT	PENDLAV6	PENDST3	SOLI	AMBIENTE
DELTAOCC	-.1970						
DIS	-.0352	.1900					
DELTAPIL	.2921	.1280					
INDPLAV	.4263	.3847					
QALT	.4006	.0492					
SPESECOM	.1265	.3351					
FLBI	1.0000	.3943					
IABIT	-.0081	.0081					
PENDLAV6	-.7126*	.2873					
PENDST3	-.0187	.2567					
SOLI	-.1373	.2072					
AMBIENTE	-.1961	.2930					

N of cases: 15

1-tailed Signif: * -.01 ** -.001

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

Fonte: elaboraz. IRES su dati ISTAT e fonti varie (vedi testo)

TABELLA 6

INDICI DI RISCHIO AMBIENTALE

INDICI DI RISCHIO AMBIENTALE NEL COMPENSORIO DEL PIEMONTE
ANALISI DELLE COMPONENTI PRINCIPALI

COMPENSORIO	FATTORE1(+)	FATTORE2(-)	FATTORE3(+)	FATTORE4(-)	INDICE
torino	-0.61	-1.04	-0.78	0.00	-0.42
ivrea	0.65	1.10	-0.38	0.86	-0.55
pineroio	-0.96	-0.71	-0.78	-1.68	-0.39
vercelli	0.22	-0.28	-0.24	0.57	-1.70
biella	-0.67	1.03	-1.06	-0.69	-0.23
borgosesia	-0.30	-1.48	1.00	0.63	0.72
novara	-0.50	1.48	-0.27	-0.88	-1.62
verbania	-0.91	-1.49	-1.26	0.36	0.28
cuneo	-2.00	-0.62	-0.88	-2.54	-0.62
saluzzo	0.27	-0.95	-0.19	0.84	0.60
alba	1.78	0.23	2.06	0.86	2.31
mondovì	1.78	0.30	-0.52	0.86	-0.37
asti	-0.46	1.64	1.85	0.62	0.11
alessandria	1.50	0.33	0.88	-0.29	1.29
casale	0.94	0.48	0.57	0.47	0.59

TABELLA 7

TONNELLATE DI RIFIUTI CIVILI SMALTIBILI E NON
IN RAPPORTO A POPOLAZIONE E SUPERFICIE

	t.smaltibili	popolazione	superficie	q./ab.	q./ha.
torino	470400	2148433	492558	2.2	19.8
ivrea	20800	130332	79202	1.6	7.4
pinerolo	26000	123979	131764	2.1	4.0
vercelli	23500	118862	103289	2.0	4.4
biella	31600	195871	84674	1.6	10.7
borgosesia	19200	83111	101551	2.3	4.7
novara	45000	302023	112875	1.5	12.2
verbania	44000	190168	237346	2.3	6.9
cuneo	30500	147243	246280	2.1	3.5
saluzzo	34300	158490	182977	2.2	5.6
alba	27500	149689	111787	1.8	7.0
mondovì	16700	91867	149872	1.8	4.6
asti	30000	207446	137816	1.4	8.2
alessandria	70900	392050	294037	1.8	7.2
casale	17900	101302	73895	1.8	12.0
PIEMONTE	908300	4540866	2539923	2.0	9.1

TABELLA 8

UTILIZZO DI PESTICIDI IN AGRICOLTURA IN RAPPORTO
ALLA SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA

	quantita'	SAU	1/2
torino	237718	228482	104.0
ivrea	79622	43114	184.7
pineroło	59481	57047	104.3
vercelli	188636	89220	211.4
biella	18161	38079	47.7
borgosesia	103408	22420	461.2
novara	192396	93411	206.0
verbania	5758	76150	7.6
cuneo	116190	139571	83.2
saluzzo	348076	156111	223.0
alba	515974	76438	675.0
mondovì	118208	75764	156.0
asti	651769	103145	631.9
alessandria	700403	160409	436.6
casale	223717	59622	375.2
PIEMONTE	3559517	1418983	250.8

TABELLA 9

ZONE PROTETTE IN RAPPORTO ALLA SUPERFICIE
E ALLA POPOLAZIONE

	parchi	superficie	1/2	ha/ab.
torino	15032	492558	3.1	0.7
ivrea	0	79202	0.0	0.0
pineroio	11855	131764	9.0	9.6
vercelli	1080	103289	1.0	0.9
biella	4668	84674	5.5	2.4
borgosesia	835	101551	0.8	1.0
novara	6970	112875	6.2	2.3
verbania	4223	237346	1.8	2.2
cuneo	29718	246280	12.1	20.2
saluzzo	170	182977	0.1	0.1
alba	0	111787	0.0	0.0
mondovi'	0	149872	0.0	0.0
asti	1216	137816	0.9	0.6
alessandria	12010	294037	4.1	3.1
casale	1037	73895	1.4	1.0
PIEMONTE	88814	2539923	3.5	2.0

TABELLA 10

PERCENTUALE DI SUPERFICIE SOGGETTA A INCENDI
PER LIVELLO DI PERICOLO

	1	2	3	sup. boscata	%
torino	48.5	40.0	11.5	83988	17.1
ivrea	57.3	33.7	9.0	11801	14.9
pineroio	52.0	45.6	2.4	31465	23.9
vercelli	92.3	7.7	0.0	7778	7.5
biella	50.0	34.8	15.2	24882	29.4
borgosesia	72.4	20.7	6.9	43618	43.0
novara	74.4	12.4	13.2	20611	18.3
verbania	43.1	50.6	6.3	56813	23.9
cuneo	74.9	12.4	12.7	62686	25.5
saluzzo	71.9	12.9	15.2	28820	15.8
alba	89.1	10.9	0.0	19491	17.4
mondovì	61.1	38.9	0.0	59389	39.6
asti	95.2	4.8	0.0	20070	14.6
alessandria	68.8	11.1	20.1	50585	17.2
casale	95.3	4.7	0.0	7959	10.8
PIEMONTE	65.2	25.8	9.0	529956	20.9

TABELLA 12

PERCENTUALE DI SUPERFICIE SOGGETTA A PIENÉ
PER LIVELLO DI RISCHIO

	1	2	3	T.	pianura	montagna
torino	27.3	18.2	54.5	100	149347	343211
ivrea	0.0	0.0	100.0	100	18472	60730
pinerolo	0.0	0.0	100.0	100	28913	102851
vercelli	21.3	50.0	28.7	100	98894	4395
biella	77.4	22.6	0.0	100	11798	72876
borgosesia	0.0	0.0	0.0		1	101550
novara	0.0	46.5	53.5	100	75596	37279
verbania	0.0	0.0	0.0		1	237345
cuneo	0.0	100.0	0.0	100	36072	210208
saluzzo	0.0	0.0	0.0		92108	90869
alba	0.0	0.0	0.0		16720	95067
mondovì	0.0	0.0	0.0		11129	138743
asti	0.0	100.0	0.0	100	4742	133074
alessandria	0.0	68.1	31.9	100	98936	195101
casale	0.0	100.0	0.0	100	34544	39351

TABELLA 13 INDICI DI BENESSERE NEI COMPENSORI DEL PIEMONTE

diff. min/max:

3.64

GRUPPO DI RICERCA

COMPENSORIO	VALORI	PESI
biella	2.27	1.00
cuneo	1.43	-3.00
borgosesia	1.28	3.75
novara	0.53	0.25
mondovi	0.20	3.50
alba	0.19	1.00
ivrea	0.11	-3.50
saluzzo	-0.21	-2.00
casale	-0.36	-1.50
alessandria	-0.48	-3.00
torino	-0.68	-0.50
verbania	-0.69	-2.50
vercelli	-0.90	0.75
pinerolo	-1.32	
asti	-1.37	
diff. min/max:		3.33

MEDIA IRES

COMPENSORIO	VALORI	PESI
biella	2.00	2.09
cuneo	1.86	-3.10
mondovi	0.91	3.13
borgosesia	0.84	1.82
novara	0.35	1.08
saluzzo	0.07	1.55
alba	0.01	-2.50
casale	-0.25	-1.24
alessandria	-0.35	-1.12
vercelli	-0.43	-1.41
ivrea	-0.46	-0.37
torino	-0.89	-2.74
verbania	-1.07	1.26
asti	-1.26	
pinerolo	-1.33	

TABELLA 14 INDICI DI BENESSERE NEI COMPRESSORI DEL PIEMONTE

diff. min/max:

3.74

GRUPPO DI RICERCA

COMPRESSORIO

VALORI

PESI

cuneo	2.04	0.25
biella	1.94	-0.75
borgosesia	1.00	1.25
novara	0.66	0.06
mondovi	0.22	0.88
torino	-0.01	0.33
verbania	-0.11	-0.88
ivrea	-0.19	-0.50
saluzzo	-0.30	-0.38
pineroio	-0.62	-0.75
vercelli	-0.69	0.00
alba	-0.70	-2.50
alessandria	-0.76	0.25
casale	-0.77	
asti	-1.71	

diff. min/max:

3.99

MEDIA IRES

COMPRESSORIO

VALORI

PESI

cuneo	2.34	0.52
biella	1.69	-0.77
mondovi	0.67	1.04
borgosesia	0.66	0.46
novara	0.56	0.27
torino	-0.03	0.52
saluzzo	-0.17	-0.63
verbania	-0.26	-0.31
vercelli	-0.35	-0.28
pineroio	-0.50	-0.35
ivrea	-0.56	0.00
alessandria	-0.69	-2.74
casale	-0.74	0.42
alba	-0.97	
asti	-1.65	

TABELLA 15

LIVELLO E QUALITA' DELLA VITA NEI COMPRESORI DEL PIEMONTE

PUNTEGGIO IN BASE A 13 INDICATORI

COMPRESORIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
torino	-0.5	-1.0	0.5	-1.0	0.5	1.0	-1.0	0.0	-1.0	1.0	-0.5	0.5	1.0
ivrea	-0.5	-0.5	0.0	-1.0	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-0.5	0.5
pineroło	0.5	-0.5	-1.0	-0.5	0.0	-0.5	-0.5	-1.0	0.5	0.0	0.0	0.5	-1.0
vercelli	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.5	0.5	0.0	-1.0	-0.5	-1.0	0.0	0.0	1.0
biella	0.0	0.5	1.0	1.0	1.0	0.0	0.5	1.0	1.0	0.0	0.5	0.5	-0.5
borgosesia	0.0	0.5	0.5	1.0	1.0	-1.0	0.0	1.0	-0.5	-0.5	0.5	0.0	-0.5
novara	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.5
verbania	-0.5	-1.0	-0.5	-1.0	0.0	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
cuneo	1.0	1.0	1.0	0.0	-1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.5	-1.0	1.0	0.0
saluzzo	0.0	1.0	0.0	1.0	-0.5	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-1.0	0.0	-1.0
alba	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	-0.5	0.0	0.0	0.5	1.0	-1.0	-1.0	-0.5
mondovì	1.0	1.0	-0.5	1.0	-0.5	-0.5	0.5	0.5	0.0	-0.5	0.5	0.0	-0.5
asti	-0.5	0.0	-1.0	0.0	-1.0	0.0	0.0	-0.5	0.0	0.0	0.5	-1.0	1.0
alessandria	-0.5	0.0	0.0	0.0	-0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	-0.5	1.0	-0.5	0.5
casale	-0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	-1.0	1.0	-0.5	0.0

PUNTEGGIO SINTETICO

NON PONDERATO

torino	-0.50
ivrea	0.00
pineroło	-3.50
vercelli	-1.50
biella	6.50
borgosesia	2.00
novara	0.00
verbania	-3.00
cuneo	4.50
saluzzo	-1.00
alba	-0.50
mondovì	2.00
asti	-2.50
alessandria	0.50
casale	0.50

TABELLA 16 INDICI DI BENESSERE NEI COMPRESORI DEL PIEMONTE

TABELLA 16

LIVELLO E QUALITA' DELLA VITA NEI COMPRESORI DEL PIEMONTE

PUNTEGGIO IN BASE A 12 INDICATORI

COMPRESORIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
torino	-0.5	-1.0	0.5	-1.0	0.5	1.0	-1.0	0.0	-1.0	1.0	-	0.5	1.0
ivrea	-0.5	-0.5	0.0	-1.0	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-0.5	0.5
pineroio	0.5	-0.5	-1.0	-0.5	0.0	-0.5	-0.5	-1.0	0.5	0.0	-	0.5	-1.0
vercelli	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.5	0.5	0.0	-1.0	-0.5	-1.0	-	0.0	1.0
biella	0.0	0.5	1.0	1.0	1.0	0.0	0.5	1.0	1.0	0.0	-	0.5	-0.5
borgosesia	0.0	0.5	0.5	1.0	1.0	-1.0	0.0	1.0	-0.5	-0.5	-	0.0	-0.5
novara	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	-0.5
verbania	-0.5	-1.0	-0.5	-1.0	0.0	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.5	0.0
cuneo	1.0	1.0	1.0	0.0	-1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.5	-	1.0	0.0
saluzzo	0.0	1.0	0.0	1.0	-0.5	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-	0.0	-1.0
alba	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	-0.5	0.0	0.0	0.5	1.0	-	-1.0	-0.5
mondovi	1.0	1.0	-0.5	1.0	-0.5	-0.5	0.5	0.5	0.0	-0.5	-	0.0	-0.5
asti	-0.5	0.0	-1.0	0.0	-1.0	0.0	0.0	-0.5	0.0	0.0	-	-1.0	1.0
alessandria	-0.5	0.0	0.0	0.0	-0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	-0.5	-	-0.5	0.5
casale	-0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	-1.0	-	-0.5	0.0

PUNTEGGIO SINTETICO	NON PONDERATO	PONDERATO
torino	0.00	1.46
ivrea	-0.50	-0.92
pineroio	-3.50	-1.45
vercelli	-1.50	-1.46
biella	6.00	5.00
borgosesia	1.50	1.42
novara	0.50	0.52
verbania	-3.00	-0.48
cuneo	5.50	5.12
saluzzo	0.00	0.17
alba	0.50	-1.10
mondovi	1.50	0.02
asti	-3.00	-4.75
alessandria	-0.50	-1.46
casale	-0.50	-1.06

TABELLA 17 LIVELLO DI VITA NEI COMPENSORI DEL PIEMONTE

diff. min/max:

3.81

GRUPPO DI RICERCA

COMPENSORIO	VALORI	PESI
biella	2.14	1.00
borgosesia	1.69	-3.00
cuneo	0.44	3.75
novara	0.43	0.25
mondovi	0.40	3.50
alba	0.30	0.00
casale	0.25	-3.50
ivrea	0.21	0.00
alessandria	-0.17	0.00
saluzzo	-0.30	0.00
vercelli	-0.41	0.00
verbania	-0.97	0.00
asti	-1.01	0.75
torino	-1.34	
pinerolo	-1.67	

diff. min/max:

3.37

MEDIA IRES

COMPENSORIO	VALORI	PESI
biella	1.73	2.09
mondovi	1.21	-3.10
borgosesia	1.09	3.13
cuneo	1.00	1.82
alba	0.53	1.08
saluzzo	0.35	0.00
casale	0.19	-2.50
novara	0.03	0.00
alessandria	-0.09	0.00
vercelli	-0.13	0.00
ivrea	-0.60	0.00
asti	-0.75	0.00
verbania	-1.41	1.26
torino	-1.51	
pinerolo	-1.65	

TABELLA 18 QUALITA' DELLA VITA NEI COMPENSORI DEL PIEMONTE

diff. min/max:

3.86

GRUPPO DI RICERCA

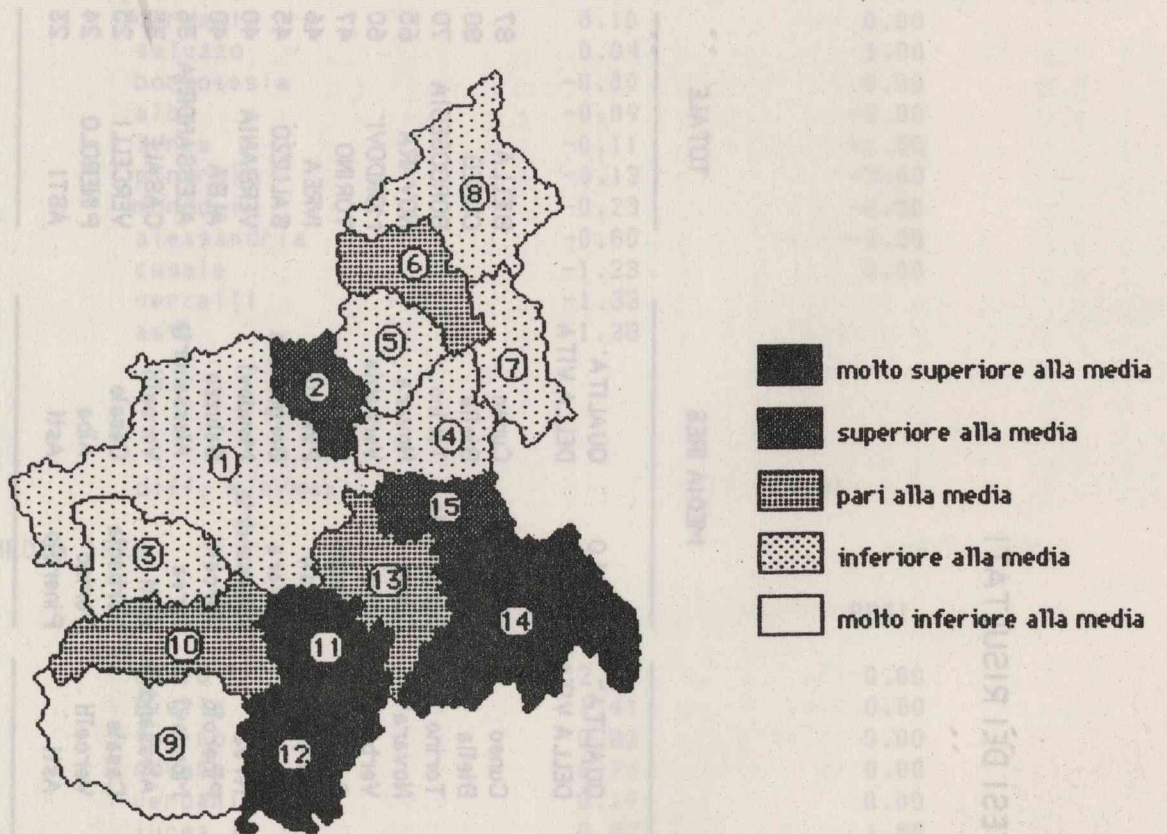
LIVELLO 5 QUALITA'	COMPENSORIO	VALORI	PESI
	cuneo	2.48	0.00
	biella	1.47	0.00
	torino	0.74	0.00
	novara	0.46	0.00
	verbania	0.10	0.00
	saluzzo	0.04	1.00
	borgosesia	-0.00	0.00
	alba	-0.09	-2.00
	ivrea	-0.11	-1.50
	pineroio	-0.13	-3.00
	mondovi	-0.23	-0.50
	alessandria	-0.80	-2.50
	casale	-1.23	0.00
	vercelli	-1.33	
	asti	-1.38	
	diff. min/max:		4.01

MEDIA IRES

PUNTEGGIO SINTETICO	COMPENSORIO	VALORI	PESI
	cuneo	2.47	0.00
	biella	1.41	0.00
	torino	0.82	0.00
	novara	0.76	0.00
	verbania	0.19	0.00
	ivrea	0.07	1.55
	pineroio	0.04	0.00
	borgosesia	-0.12	-1.24
	mondovi	-0.21	-1.12
	saluzzo	-0.51	-1.41
	alessandria	-0.66	-0.37
	vercelli	-0.76	-2.74
	casale	-0.95	0.00
	alba	-1.01	
	asti	-1.54	

FIGURA 1

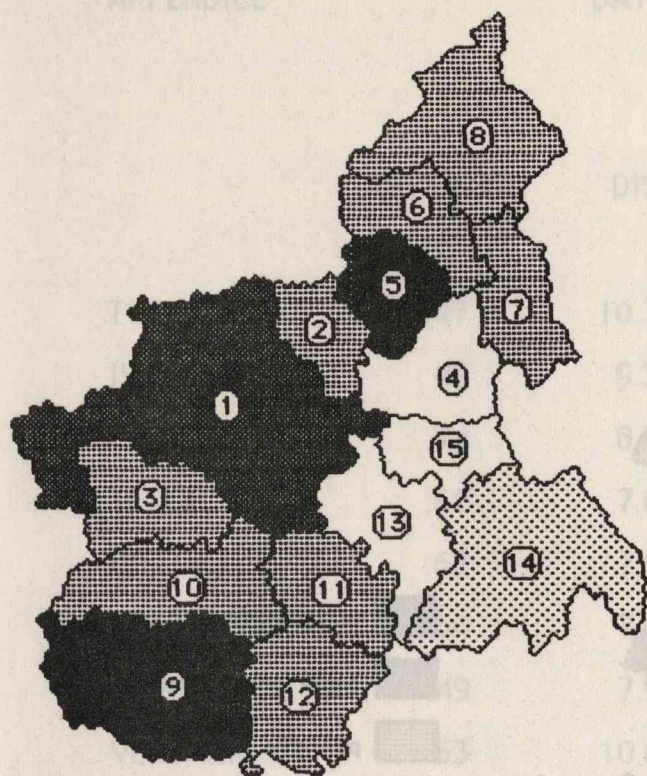
RISCHIO AMBIENTALE NEI COMPRESORI DEL PIEMONTE



Fonti: elaborazioni IRES su dati di fonte varia (v. testo).

FIGURA 2

QUALITA' E LIVELLO DI VITA
NEI COMPRESORI DEL PIEMONTE



QUALITA' DELLA VITA



LIVELLO DI VITA

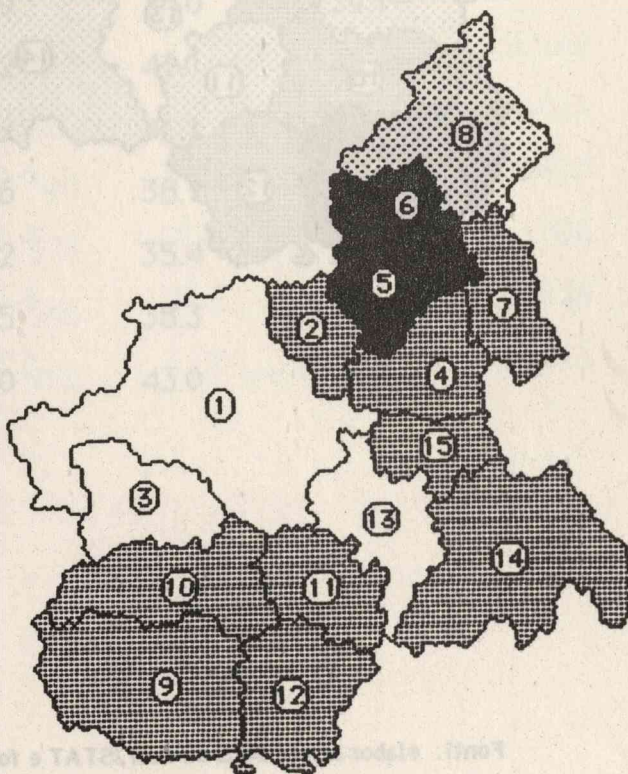
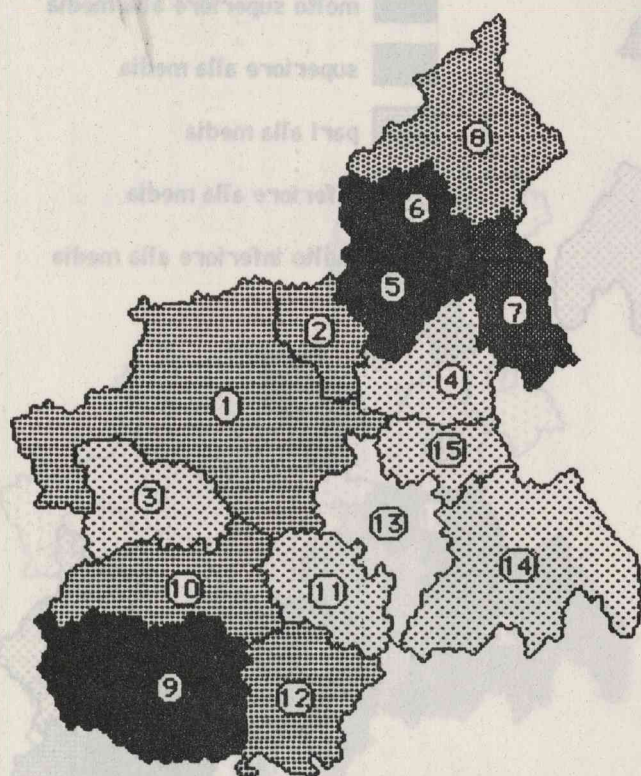






FIGURA 3

BENESSERE NEI COMPRESORI DEL PIEMONTE



-  molto superiore alla media
-  superiore alla media
-  pari alla media
-  inferiore alla media
-  molto inferiore alla media

Fonti: elaborazioni IRES su dati ISTAT e fonti varie (v. testo)

APPENDICE

DATI UTILIZZATI

	DELTAOCC	DIS	INDPLAV	DELTAPIL
TORINO	.47	10.3	51.2	24.3
IVREA	.49	9.3	52.5	12.9
PINEROLO	.74	8.9	45.2	27.5
VERCELLI	.62	7.8	36.4	23.4
BIELLA	.67	7.0	58.7	48.9
BORGHESESIA	.54	7.0	62.8	45.4
NOVARA	.49	7.9	50.7	40.0
VERBANIA	.53	10.0	4.69	23.3
CUNEO	.81	5.9	34.0	39.1
SALUZZO	.68	6.2	41.1	42.2
ALBA	.69	6.2	41.1	42.2
MONDOVI'	1.00	5.6	38.7	43.7
ASTI	.51	8.2	35.4	28.6
ALESSANDRIA	.46	8.5	38.3	33.1
CASALE	.53	7.0	43.0	25.6

APPENDICE DATI UTILIZZATI

	PENDLAV6	PENDST3	IABIT	SOLI
TORINO	3.52	1.7	9.8	13.1
IVREA	3.29	5.8	2.9	17.1
PINEROLO	5.11	5.0	5.0	16.6
VERCELLI	4.37	6.7	3.0	19.3
BIELLA	1.08	4.3	2.3	17.2
BORGOSIESA	1.03	6.6	2.8	18.8
NOVARA	3.28	5.3	3.3	16.9
VERBANIA	3.17	5.8	4.1	17.4
CUNEO	1.55	3.5	4.4	15.4
SALUZZO	3.19	5.1	4.7	15.2
ALBA	3.5	5.0	3.3	13.2
MONDOVI'	2.42	6.4	2.5	18.4
ASTI	4.22	6.1	3.3	17.2
ALESSANDRIA	3.38	6.1	2.5	18.2
CASALE	2.11	5.3	2.4	21.2

APPENDICE

DATI UTILIZZATI

	QALT	SPESECOM	PL81
TORINO	32.9	672	1809
IVREA	30.7	547	1703
PINEROLO	22.5	367	1275
VERCELLI	28.1	579	1638
BIELLA	25.9	396	1990
BORGOSIESA	19.9	412	1828
NOVARA	29.7	424	1741
VERBANIA	22.0	458	1509
CUNEO	26.4	447	1857
SALUZZO	18.7	365	1616
ALBA	21.2	425	1650
MONDOVI'	20.8	398	1506
ASTI	23.5	578	1474
ALESSANDRIA	27.4	548	1702
CASALE	24.9	490	1621

Fonti: ISTAT

WORKING PAPERS

- *1 "Un modello urbano a larga scala per l'area metropolitana di Torino", *gennaio 1981*
- *2 "Metodologie per la pianificazione dei parchi regionali", *gennaio 1981*
- *3 "A Large Scale Model for Turin Metropolitan Area", *maggio 1981*
- *4 "An Application to the Ticino Valley Park of a Mathematical Model to Analyse the Visitors Behaviour", *luglio 1981*
- *5 "Applicazione al parco naturale della Valle del Ticino di un modello per l'analisi del comportamento degli utenti: la calibrazione del modello", *settembre 1981*
- *6 "Applicazione al parco naturale della Valle del Ticino di un modello per l'analisi del comportamento degli utenti: l'uso del modello", *settembre 1981*
- *7 "Un'analisi delle relazioni esistenti tra superficie agricola utilizzata ed alcune principali grandezze economiche in un gruppo di aziende agricole piemontesi al 1963 e al 1979", *settembre 1981*
- *8 "Localizzazione ottimale dei servizi pubblici, con esperimenti sulle scuole dell'area torinese", *settembre 1981*
- *9 "La calibrazione di un modello a larga scala per l'area metropolitana di Torino", *ottobre 1981*
- *10 "Applicazione al parco naturale della Valle del Ticino di un modello per l'analisi del comportamento degli utenti: l'individuazione di un indicatore di beneficio per gli utenti ed una analisi di sensitività su alcuni parametri fondamentali", *ottobre 1981*
- *11 "La pianificazione dell'uso ricreativo di aree naturali: il caso del parco della Valle del Ticino", *novembre 1981*
- *12 "The Recreational Planning of Country Parks: the Case Study of the Ticino Valley Park", *marzo 1982*
- *13 "Alcuni aspetti della calibrazione di un modello dinamico spazializzato: il caso del modello dell'area metropolitana torinese", *settembre 1982*
- *14 "L'applicazione di un modello dinamico a larga scala per l'area metropolitana di Torino: la calibrazione", *novembre 1982*
- *15 "Modello commerciale Piemonte", *novembre 1982*
- *16 "Resource allocation in multi-level spatial health care systems: benefit maximisation", *dicembre 1982*
- *17 "Relazione sulla struttura e sulla dinamica del settore elettromeccanico piemontese", *dicembre 1982*
- *18 "Evoluzione della finanza locale in Piemonte e in Italia 1977 - 1981", *febbraio 1983*
- *19 "Un metodo per l'analisi di scenari multidimensionali in ordine alle relazioni tra domanda di trasporto e variabili strutturali dei sistemi economici e territoriali", *febbraio 1983*
- 20 "Modello commerciale Piemonte", *marzo 1983*
- *21 "Calibrating the residential location submodel of the simulation model for the Turin metropolitan area", *giugno 1983*
- *22 "Dinamiche spaziali dell'area metropolitana di Torino negli ultimi tre decenni", *giugno 1983*
- *23 "Struttura economica delle imprese del dettaglio alimentare in Piemonte — prime valutazioni", *luglio 1983*
- *24 "The dynamics of Turin metropolitan area: a model for the analysis of the processes and for the policy evaluation", *agosto 1983*
- 25 "Un'analisi, con il modello RAMOS, della struttura spaziale del servizio sanitario regionale: il caso del Piemonte", *settembre 1983*
- 26 "Manuale per l'uso del modello RAMOS (Resource Allocation Model Over Space)", *settembre 1983*
- 27 "The spatial dynamics of the Turin metropolitan area: an analysis of the last three decades", *ottobre 1983*
- *28 "Un modello del sistema urbano di Torino: alcune valutazioni di un'esperienza modellistica", *novembre 1983*
- *29 "Il conto economico dei comparti manifatturieri piemontesi, 1980 — Elaborazioni su dati rilevati dall'ISTAT sul Prodotto Lordo delle imprese manifatturiere con sede sociale in Piemonte", *novembre 1983*
- 30 "Interrelazioni tra localizzazioni e trasporti: stato dell'arte e possibili linee di sviluppo futuro", *gennaio 1984*
- 31 "Fondamenti per un approccio unificante all'analisi del comportamento della domanda in un sistema localizzazioni-trasporti", *gennaio 1984*
- 32 "Location-transport relationships: state-of-the-art, unifying efforts and future developments", *maggio 1984*
- *33 "Modelli di allocazione spaziale delle risorse sanitarie: la ricerca in corso all'IRES di Torino", *maggio 1984*
- *34 "Modelli per la determinazione delle aree di intervento dei servizi di emergenza", *giugno 1984*
- *35 "Aspetti metodologici e proposta di modello di clustering dinamico per la identificazione di aree omogenee sanitarie", *settembre 1984*
- *36 "Models for health care planning: the case of the Piemonte Region", *ottobre 1984*

- *37 "The potential for day hospitals in Piemonte. A feasibility study", *ottobre 1984*
- *38 "Il principio di equità nella localizzazione degli ospedali: una sperimentazione del modello RAMOS⁻¹ al caso del Piemonte", *ottobre 1984*
- *39 "Manuale per l'uso del modello RAMOS⁻¹", *ottobre 1984*
- 40 "Il modello IRES per l'area metropolitana di Torino: struttura formale, base di dati, uso per la pianificazione", *novembre 1984*
- 41 "SMIT – Sistema di modelli integrati di trasporto. Procedura per l'uso: manuale e software", *dicembre 1984*
- 42 "Teorie di localizzazione di servizi, con particolare riferimento all'esperienza italiana", *gennaio 1985*
- 43 "Analisi di produttività e costo dei servizi ospedalieri pubblici in Piemonte", *gennaio 1985*
- 44 "Progetto di modello integrato per l'analisi dinamica delle interrelazioni localizzazioni-trasporti", *febbraio 1985*
- 45 "Il Sistema dei trasporti nella pianificazione regionale e locale", *marzo 1985*
- 46 "Sistema di modelli integrati di trasporto: metodologia, software e sperimentazione", *marzo 1985*
- 47 "Il prodotto lordo nei comprensori piemontesi nel decennio 1971 - 1981", *marzo 1985*
- 48 "Rapporto preliminare per un osservatorio regionale sul mercato del lavoro pubblico", *marzo 1985*
- 49 "Studio sui bilanci delle aziende agricole della rete contabile regionale piemontese", *febbraio 1985*
- 50 "Recenti contributi alla modellistica urbana", *maggio 1985*
- 51 "Interrelazioni tra localizzazioni e trasporti: stato dell'arte, proposte per un quadro di riferimento unificante e possibili linee di sviluppo futuro", *maggio 1985*
- 52 "L'approccio dell'equilibrio delle attività economiche nella teoria della localizzazione", *maggio 1985*
- 53 "L'approccio dell'economia urbana con particolare riferimento alle interrelazioni tra trasporti e struttura spaziale", *maggio 1985*
- 54 "Un modello spaziale marxiano di produzione e trasporto nei sistemi urbani e regionali", *maggio 1985*
- 55 "Teoria ed applicazioni dei modelli compartimentali deterministici e stocastici: lo stato dell'arte", *maggio 1985*
- 56 "L'approccio della teoria delle utilità casuali con particolare riferimento alla mobilità della popolazione", *maggio 1985*
- 57 "Un modello dinamico per la simulazione di un mercato delle abitazioni non in equilibrio", *maggio 1985*
- 58 "Tecniche di ottimizzazione per la localizzazione delle attività", *maggio 1985*
- 59 "L'analisi e la pianificazione dei sistemi urbani mediante modelli di interazione spaziale", *maggio 1985*
- 60 "La teoria dell'efficienza rispetto ai costi nell'equilibrio di una rete di trasporto", *maggio 1985*
- 61 "L'approccio geografico all'analisi delle interrelazioni localizzazioni-trasporti", *maggio 1985*
- 62 "L'analisi delle politiche di trasporto", *maggio 1985*
- 63 "Interrelazioni tra ambiente, energia e localizzazione: una rassegna di metodologie", *maggio 1985*
- 64 "L'attività in agricoltura e il censimento demografico del 1981", *maggio 1985*
- 65 "Stima della struttura dei consumi familiari commercializzati a scala sub-regionale", *marzo 1985*
- 66 "Simulazione dell'impatto di scenari socio-economici e di politiche di trasporto sul sistema urbano di Torino", *maggio 1985*
- 67 "Elaborazione dei dati censuari sulle attività commerciali a base comunale, con aggregazione a livello comprensoriale", *maggio 1985*
- 68 "Lo sviluppo di una procedura computerizzata interattiva per la pianificazione sanitaria regionale", *giugno 1985*
- 69 "L'evoluzione delle gerarchie territoriali in Piemonte", *giugno 1985*
- 70 "An integrated model for the dynamic analysis of location-transport interrelations", *luglio 1985*
- 71 "L'agricoltura piemontese nel 1984 attraverso i dati dell'osservatorio contabile regionale (O.C.R.)", *aprile 1986*

ires

ISTITUTO RICERCHE ECONOMICO - SOCIALI DEL PIEMONTE
VIA BOGINO 21 10123 TORINO